

DIE PERITONITIS BEIM ALTEN MENSCHEN

von
PETER LANGHANS
aus
NEUENDETTLSAU

*Diss. Erlangen
1904*

1084 # 202



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546207_0086

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik

der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. F. P. Gall

DIE PERITONITIS BEIM ALTEN MENSCHEN

INAUGURAL – DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät

der Friedrich - Alexander - Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

PETER LANGHANS

aus

NEUENDETTELSAU

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Dekan: Prof. Dr. F. Wolf
Referent: Priv.-Doz. Dr. J. Scheele
Korreferent: Prof. Dr. F.P. Gall
Tag der mündlichen Prüfung: 26. 3. 1984

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
A. EINLEITUNG	1
B. FRAGESTELLUNG	2
C. ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DES PERITONEUMS UND DER PERITONITIS	3
Ursache der Peritonitis	3
Formen der Peritonitis	4
Lokalisation der Peritonitis	5
Therapie	6
D. ERGEBNISSE	8
1. Krankengut und Patientenzahl	8
2. Geschlechtsverteilung	8
3. Indikation zur Operation	9
4. Auftreten der Peritonitis und Lokalisation	9
5. Altersverteilung	10
6. Ursache der Peritonitis	10
7. Zusatzerkrankungen	10
8. Klinische Parameter	12
8.1 Temperaturverhalten	12
8.2 Leukozytenzahl	12
8.3 Anorganisches Phosphat und Phosphat-Harnstoff-N-Quotient	13
8.4 Thrombozytenverhalten	14
8.5 Blutgerinnungswerte	14
8.6 BKS	14
8.7 CO ₂ -Partialdruck und pH-Wert des arteriellen Blutes	15
8.8 Kreislaufverhalten, Blutdruck, Pulsfrequenz	16
8.9 Urinausscheidung	17

E.	DISKUSSION	18
F.	ZUSAMMENFASSUNG	27
G.	TABELLEN	
	Konservativ behandelte Patienten	28
	Patienten mit präoperativ aufgetretener Peritonitis	29
	Patienten mit postoperativ aufgetretener Peritonitis	31
	Altersgruppierung der präoperativen Peritonitisfälle	33
	Altersgruppierung der postoperativen Peritonitisfälle	33
H.	ABBILDUNGEN	34
I.	LITERATURVERZEICHNIS	62

A. Einleitung

Die Peritonitis stellt auch heute eine lebensbedrohende Erkrankung dar, trotz moderner Methoden der Diagnose und Therapie. Die Letalität konnte gegenüber früheren Jahren auch bei der Anwendung der heute verfügbaren modernen Antibiotika nicht gesenkt werden. Besonders für Patienten im höheren Alter mit einer postoperativen Peritonitis bestehen nur geringe Heilungschancen.

Treten die typischen Symptome der Peritonitis auf, so ist die Erkrankung in ihrem letalen Verlauf häufig nicht mehr zu beeinflussen.

In den letzten Jahren ist eine Veränderung in der Altersstruktur der operierten Patienten eingetreten. Die Indikation zur Operation wird bei älteren Menschen häufiger gestellt. Die Gründe dafür sind unter anderem in der verbesserten Diagnostik und der modernen Intensivmedizin zu suchen. Trotzdem ist heute ein chirurgischer Eingriff beim älteren Menschen mit einem großen Risiko verbunden.

So kommen nicht selten zu der ohnehin schweren Erkrankung andere erschwerende Faktoren hinzu, wie respiratorische oder cardiale Insuffizienz, und ein meist reduzierter Allgemeinzustand.

B. Fragestellung

Bei über 70 Jahre alten Patienten wurde die Letalität unter Berücksichtigung von verschiedenen Grunderkrankungen und klinischen Parametern, sowie Laborwerten im perioperativen Krankheitsverlauf untersucht.

Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Erstoperation entweder schon an Peritonitis erkrankt (Gruppe der Patienten mit präoperativer Peritonitis), oder erkrankten erst danach an einer Peritonitis. (Gruppe der Patienten mit postoperativer Peritonitis)

Ziel dieser Arbeit ist es, nach statistischer Auswertung von an Peritonitis erkrankten Patienten über 70 Jahre Hinweise für eine gezielte Diagnose und Therapie und die Prognose einer derartigen Erkrankung zu finden.

C. Anatomie und Physiologie des Peritoneums und der Peritonitis

Die Peritonitis ist eine lokale oder diffuse, seröse, sero-fibrinöse oder eitrige Entzündung des Bauchfells.

"Sie ist nach Wesen und Wirkung eine Infektionskrankheit mit Organmanifestation, wobei die Besonderheit des befallenen Organs, des Peritoneums, die Besonderheiten des Krankheitsablaufes bestimmen." (Wachsmuth 1965)

Das Peritoneum, das aus zwei Schichten, dem visceralen und dem parietalen Blatt, besteht, kleidet die Bauchhöhle (das cavum peritonei) an der Innenseite mit dem einen und als Eingeweideblatt (viscerales Blatt) die Organe im Bauchraum aus. Zwischen den beiden Schichten bildet sich ein wenige Millimeter breiter Spalt, der eine vom Mesothel abgesonderte Flüssigkeit enthält. Diese gestattet eine relativ reibungsfreie Bewegung der Organe, vor allem des Darms. Mit seiner großen Oberfläche von ca. 2 m^2 kann das Peritoneum große Mengen von Flüssigkeit resorbieren und hat daher ein großes Transsudations- und Exsudationsvermögen. Die Resorption von Flüssigkeiten kann bis 8 % des Körpergewichtes betragen, nimmt aber mit steigendem Alter ab. Wenn aber große Mengen toxischer Stoffe resorbiert werden müssen, kann es zu einem sogenannten septischen Schock kommen und den Tod des Patienten zur Folge haben.

Übersteigt die Transsudation die Resorption, kommt es zu einer Flüssigkeitsansammlung bis zu mehreren Litern im Peritonealspalt. Bei entzündlichen Vorgängen kommt es zu einer Exsudation von Flüssigkeiten ähnlichen Ausmaßes. Eine Fibrinexsudation kann Verklebungen des Bauchfells verursachen und somit eine lokale Begrenzung bewirken.

Ursachen der Peritonitis:

Die häufigste Ursache einer Peritonitis sind Perforationen der Bauchorgane wie Darm, Magen, Gallenblase usw. .
Die Ursachen der postoperativen Peritonitis sind meistens Anastomosensuffizienzen, wobei sich auch hier der Inhalt des betroffenen Organs in die freie Bauchhöhle ergießen kann.

Weniger häufige Ursachen für eine Peritonitis sind Verletzungen und Fremdkörper, die in die Bauchhöhle gelangen.

Einige Autoren berichten auch von Peritonitisfällen, die durch mit Maisstärke gepuderte chirurgische Handschuhe ausgelöst worden sein sollen. Nach Baumgartner und Mitarbeiter sollen auch Silikonkautschukdrains bei kurzzeitiger Gallenwegsdrainage eine Gefahr darstellen.

Eine besondere Form stellt die Durchwanderungsperitonitis als Folge einer Allgemeininfektion dar.

Formen der Peritonitis:

1) Gallige Peritonitis:

Nach umfassenden Sektionsstatistiken (Voigt u. Hautschmann) leiden 21,7 % aller Frauen und 9,7 % aller Männer an einer Cholelithiasis. Deshalb zählt eine Gallenblasenperforation in der Bauchhöhle zu den häufigsten Ursachen einer Peritonitis. Seltener treten Perforationen in die Leber, in Hohlorgane, in die Bauchdecken und in den Retroperitonealraum auf. Am häufigsten ist die Perforation in die freie Bauchhöhle besonders bei älteren Menschen (Durchschnittsalter 71,6 Jahre nach Voigt und Mitarbeiter). Durch die unklare und verschiedenartige Symptomatik bleiben diese Perforationen häufig zu lange verschleiert, was nach Voigt zu einer hohen Letalität von 23 % - 67 % führt. Für die Todesursache wird auch die besondere toxische Wirkung der Galle in der freien Bauchhöhle verantwortlich gemacht (Wangensteen 1926, Edwards 1941). Andere Autoren wie Jung und Helwig konnten keine toxische Wirkung der Galle feststellen, sondern führen die Schwere der Krankheit auf eine zusätzliche bakterielle Infektion zurück.

Auch eine perforationslose gallige Peritonitis, besonders bei älteren Patienten, wird von manchen Autoren diskutiert. Bei der galligen Peritonitis findet sich im Bauchraum galliger Erguß unterschiedlicher Menge. Das Peritoneum weist gallig verfärbte fibrinöse Auflagerungen besonders im rechten Oberbauch auf. Begleitet ist die Erkrankung häufig von einem Ikterus (bei 1/3 der Fälle). Eindeutige Perforationsstellen sind oft nicht nachzuweisen, können sich aber der Beobachtung entziehen.

2) Eitrige Peritonitis:

Sie wird hervorgerufen durch eine Infektion des Bauchfalls mit verschiedenen Keimen.

Lokalisation der Peritonitis:

1) Häufig tritt eine akute diffuse Peritonitis auf, die sich in kurzer Zeit aus einer lokalen Peritonitis (z.B. Perforation des Magens oder des Darms) entwickelt.

Folge einer solchen schweren Peritonitisform ist häufig ein septischer Schock mit arteriellem Blutdruckabfall, Hypoxie der inneren Organe, Störung des Wasser- und Elektrolythaushalts und des Säure- Basengleichgewichts. Dabei wird häufig eine stark erhöhte Exsudation beobachtet. Die Resorption von Toxinen gramnegativer Bakterien scheint dabei die Schädigung des Kreislaufzentrums mit Blutdruckabfall hervorzurufen.

2) Eine zentrale Peritonitis ist eine sich zwischen den Darmschlingen entwickelnde Entzündung.

3) Die periphere Peritonitis ist nur in den Winkeln der Bauchhöhle lokalisiert (subphrenisch, parallel zum Colon descendens und Colon ascendens). Diese Formen kommen als akute oder chronische Erkrankungen vor. Die Virulenz der Keime bestimmt das Bild der akuten Peritonitis ebenso, wie die Widerstandskraft des Patienten. Die Symptome sind meist ein aufgetriebenes Abdomen, aufgeweitete Darmschlingen, intensiv gerötete Serosa ohne Glanz, matt und von Fibrin bedeckt, begleitet von subserösen Blutungen und Verlagerungen des Omentum majus zum Entstehungsort der Peritonitis, sowie Verklebung der beiden Blätter. In Abstrichen finden sich zumeist zahlreiche hämolysierende Streptokokken.

4) Die umschriebene Peritonitis ist im Vergleich zur diffusen nur auf einen kleineren Bereich des Peritoneums beschränkt und unterscheidet sich eigentlich nur quantitativ von der diffusen Peritonitis. Sie zeigt sich als seröse,

serofibrinöse und eitrige Form in der Nachbarschaft der erkrankten Organe, als Perihepatitis oder Perisplenitis bei perforierten Magengeschwüren, bei Entzündungen der Gallenblase als Pericholezystitis, bei einem perforierten Appendix als Perityphlitis, bei Frauen in Nähe der Beckenorgane als Perimetritis, Douglas Abszess und auf dem großen Netz als lokale Entzündung.

5) Die kotige Peritonitis: Hierbei entleert sich Stuhl in den Beckenraum (z.B. Folge einer Dickdarmperforation). Sie führt zu einer Entzündung des Bauchfells. Diese ist wegen der Keimbesiedlung des Darms als viel lebensbedrohlicher zu beurteilen als die nach einer Magenperforation auftretende Peritonitis.

Therapie: Das therapeutische Vorgehen bei der Peritonitis ist geprägt von zwei Zielen: Zum einen ist es die Behandlung der die Peritonitis auslösenden ursächlichen Erkrankungen, zum anderen die Bekämpfung der Peritonitis selbst. Als häufigste Ursache ist in den meisten Fällen eine Perforation der Bauchorgane oder ein Nahtbruch anzunehmen. Auch Entzündungen ohne eigentliche Perforation sollen zwar selten eine Peritonitis auslösen (Durchwanderungsperitonitis), was besonders bei der Entzündung der Gallenblase vermutet wird. In solchen Fällen kann eine Entfernung des betroffenen Organs die Behebung der Ursache sein. Auf die anderen Operationsmaßnahmen soll in diesem Zusammenhang nicht eingegangen werden. Sie richten sich nach dem jeweils vorliegenden Befund. Weit schwieriger ist es, die Entzündung des Bauchfells selbst anzugehen. Zunächst wird eine rein mechanische Reinigung der Bauchhöhle je nach Ausmaß der Krankheit unumgänglich sein (z.B. wenn sich Darminhalt in die Bauchhöhle ergossen hat). Danach wird die Bauchhöhle gründlich gespült und ausreichend drainiert, um einen guten Abfluß für das Exsudat zu schaffen.

Daneben wird Breitband - Antibiose durchgeführt um die Ausbreitung der Entzündung zu verhindern. Alle operativen wie medikamentösen Maßnahmen setzen natürlich voraus, daß eine Peritonitis erkannt wurde. Darin liegt jedoch oft die Schwierigkeit. Eine notwendige Laparotomie kann manchmal gefährlich lange verzögert werden, weil die Symptome der Erkrankung nicht erkannt oder fehlgedeutet werden. Jung und Mitarbeiter empfehlen schon bei Verdacht auf eine gallige Peritonitis auch bei alten und hinfalligen Patienten eine Probe-laparotomie.

W. Stremmel schlägt bei der diffusen postoperativen Peritonitis eine kontinuierliche Lavage über 2 - 4 Tage ohne lokale Antibiotikagabe, aber mit parenteraler Antibiose vor.

P. Eckert berichtet von einer geringeren Letalität bei Spülungen der Bauchhöhle mit Antibiotika gegenüber der Spülung ohne Antibiotika.

In der Literatur wird auch von der Möglichkeit einer Fenestration der Peritonealhöhle mit einem Mersilennetz berichtet, womit die Nachteile der üblichen Drainage vermieden werden sollen.

D. Baumgartner und Mitarbeiter berichten von vier Fällen einer galligen Peritonitis, die infolge der Anwendung von T - Drains aus Silikonkautschuk bei der Gallenwegsdrainage auftraten.

H. Bühler und Mitarbeiter empfehlen zur Peritoneallavage Ringerlösung mit 0,5 % Taurolin als bakterizidem Zusatz anstatt Antibiotika.

Andere Autoren warnen vor der Anwendung von Betaisodona als Zusatz zur Spülflüssigkeit, weil bei Tierexperimenten erhebliche negative Nebenwirkungen festgestellt wurden.

D. Ergebnisse

1) Krankengut und Patientenzahl

Als Arbeitsgrundlage dienten die Krankengeschichten der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universitätsklinik Erlangen.

Wir untersuchten über einen Zeitraum von 10 Jahren aufgetretene Fälle von Peritonitis, beginnend mit dem Jahre 1968 bis zum Jahre 1978.

Dabei wurden nur Patienten berücksichtigt, die zum Zeitpunkt der Erkrankung siebzig Jahre alt oder älter waren.

Wir konnten insgesamt 97 Fälle finden, bei denen die Patienten an einer Peritonitis erkrankt waren.

87 Patienten waren chirurgisch behandelt worden.

Nur 10 Patienten waren konservativ behandelt worden, meist weil ihr schlechter Allgemeinzustand einen operativen Eingriff nicht zuließ (Abb. 1).

Bei 44 Patienten wurde die Peritonitis beim chirurgischen Ersteingriff festgestellt. Im nachfolgenden Text als Gruppe I (= intraoperative Fälle) benannt, Abbildung 1 zeigt die Verteilung der einzelnen Fälle auf die betreffenden Jahre. Es zeigt sich eine Häufung der Fälle in den letzten Jahren.

Bei 43 Patienten trat postoperativ nach dem Ersteingriff eine Peritonitis auf. Bei deren Obduktion wurde die Peritonitis nachgewiesen. Im nachfolgenden Text als Gruppe II (= postoperative Fälle) bezeichnet.

2) Geschlechtsverteilung

In den Fällen mit intraoperativ gefundener Peritonitis waren 19 Männer und 25 Frauen.

In den Fällen, wo die Peritonitis erst postoperativ auftrat, waren es 23 Männer und 20 Frauen.

Insgesamt waren unter den Patienten 53,6 % Frauen und 46,4 % Männer.

(Siehe Abb. 2.)

3) Indikation zur Operation

In den meisten Fällen, nämlich bei 63 Patienten, mußte der chirurgische Eingriff notfallmäßig wegen eines akuten Abdomens durchgeführt werden (z.B. Magenperforation u.s.w.).

Bei 10 Patienten war nur ein konservatives Vorgehen angezeigt.

4 Patienten starben kurz nach der Einlieferung in unsere Klinik. Die übrigen Kranken waren in einem derart schlechten Allgemeinzustand oder wiesen erschwerende Zusatzerkrankungen auf, die eine Operation nicht zuließen.

(Siehe Abb. 3.)

4) Auftreten der Peritonitis und Lokalisation

Bei dem untersuchten Patientengut war die Anzahl der Patienten mit einer intraoperativ bzw. postoperativ festgestellten Peritonitis nahezu gleich.

Bei 44 Patienten lag schon beim operativen Eingriff diese Erkrankung vor. (Gruppe I)

Bei 43 Patienten trat erst nach dem ersten chirurgischen Eingriff die Peritonitis auf. (Gruppe II)

In der Gruppe I handelt es sich in 17 Fällen um eine umschriebene, in 27 Fällen um eine diffuse Peritonitis.

Bei der Gruppe II war in 16 Fällen eine umschriebene und in 27 Fällen eine diffuse Peritonitis festgestellt worden.

Bei den 10 konservativ behandelten Patienten konnte in allen Fällen die klinische Peritonitisdiagnose bei der Sektion bestätigt werden. Darunter waren 5 Fälle mit einer diffusen Peritonitis.

(Siehe Abb. 4.)

5) Altersverteilung

Betrachtet man das Alter der Patienten, so sind die meisten in der Altersgruppe der 70- bis 75 Jährigen; Nämlich 62 Patienten, das sind 64 % aller Fälle.

Ein Viertel der Patienten (26 % aller Fälle) waren 76 - 80 Jahre alt.

Nur 10 Patienten waren zum Zeitpunkt der Erkrankung über 80 Jahre alt.

(Siehe Abb. 5.)

6) Ursache der Peritonitis

Von den operierten 87 Patienten hatten 45 eine Erkrankung des Darms, 25 eine Erkrankung des Magens und 17 eine Erkrankung der Gallenblase.

Meist traten an den betroffenen Organen Perforationen auf, oder es lagen Entzündungen oder ein Karzinom vor.

Bei den Fällen der Gruppe I hatten 19 eine Erkrankung des Darms. Von ihnen starben 11 Patienten.

12 Patienten der Gruppe I waren primär am Magen erkrankt. Von ihnen starben 5.

13 Patienten der Gruppe I hatten Gallenleiden als Grunderkrankung. Davon überlebten 3 die Peritonitis nicht.

Bei den Fällen der Gruppe II waren 26 an einer Darmerkrankung, 13 am Magen und 4 an der Galle operiert worden.

(Siehe Abb. 6.)

7) Zusatzerkrankungen

Bei unserem Patientengut der Gruppe I, insgesamt 44 Fälle, waren 16 Patienten, die keine zusätzlichen Erkrankungen aufwiesen. Von diesen 16 Patienten haben 9 überlebt, also mehr als die Hälfte.

21 Patienten litten schon an einer Grunderkrankung. Von diesen Patienten überlebten 12, also mehr als 57 %, die Peritonitis.

Außerdem konnten bei 7 Patienten zwei zusätzliche schwerwiegende Grunderkrankungen festgestellt werden. Davon überlebten 4 Patienten die Peritonitis.

Eine wesentlich ungünstigere Prognose haben die Patienten der Gruppe II.

5 Patienten litten an keiner zusätzlichen Erkrankung.

Von ihnen überlebte keiner.

12 Patienten litten an einer zusätzlichen Erkrankung.

Von ihnen überlebte ebenfalls keiner die Peritonitis.

21 Patienten wiesen zwei zusätzliche Erkrankungen auf.

Von ihnen starben 20 Patienten.

5 Patienten hatten mehr als zwei zusätzliche Erkrankungen;

Davon starben vier Patienten.

(Siehe Abb. 7.)

Von allen untersuchten Patienten (Gruppe I und Gruppe II = 87 Patienten) hatten 17 Patienten einen Diabetes mellitus, 59 Patienten cardiale Störungen. Bei 23 Patienten war die Lungenfunktion pathologisch, 8 litten an einer schwerwiegenden Stoffwechselstörung der Leber oder anderer Organe, 11 wiesen Nierenfunktionsstörungen auf.

(Siehe Abb. 8.)

Bei den 10 konservativ behandelten Patienten hatten 6 ein pathologisches EKG.

Von den Patienten der Gruppe I (= 44 Patienten) überlebten 25 Patienten (Letalität 43 %).

Von den Patienten der Gruppe II (= 43 Patienten) überlebten nur 2 Patienten (Letalität 95 %) die Krankheit.

Von den 10 konservativ behandelten Patienten starben 9.

(Siehe Abb. 9 und 10.)

8) Klinische Parameter

Wir wählten den Operationstag bzw. den Tag der Relaparotomie bei den Patienten mit intraoperativ (Gruppe I) und postoperativ (Gruppe II) festgestellter Peritonitis, bei den konservativ behandelten Patienten den Aufnahmetag als Meßbeginn.

Die Zahl der Meßwerte variierte dabei allerdings ebenso wie die Auswertetage, weil nicht von allen Patienten alle Parameter für jeden Tag der Auswertung vorlagen. Dies ist die Ursache für die unterschiedlichen Fallzahlen.

8.1. Temperaturverhalten

Von den 44 Patienten der Gruppe I hatten 8 Patienten am Operationstag Temperaturen gleich oder größer 38 Grad Celsius, 16 Patienten hatten Temperaturen (jeweils maximale axilläre Werte) gleich oder größer 37,5 Grad Celsius. Am 1. postoperativen Tag hatten 10 von 44 Patienten Temperaturen gleich oder größer 38 Grad Celsius. An den darauffolgenden Tagen waren die Temperaturen rückläufig und erreichten nach mehreren Tagen wieder Normalwerte. (Siehe Abb. 11.)

Von 43 Patienten der Gruppe II hatten 16 Patienten Temperaturen gleich oder größer 38 Grad Celsius, 12 Patienten hatten Temperaturen gleich oder größer 38,5 Grad Celsius am Tage der Relaparotomie. 15 Patienten hatten nur subfebrile Temperaturen unter 38 Grad Celsius.

(Siehe Abb. 12.)

8.2. Leukozytenzahl

Von den 44 Patienten der Gruppe I hatten 7 Patienten Werte über 15 000 L./cmm und 18 Patienten Werte gleich oder über 10 000 L./cmm am Operationstag. (Siehe Abb. 13.)

Bei den Patienten der Gruppe II hatten am Tag der Relaparotomie und am 1. postoperativen Tag 17 Patienten Werte gleich oder größer 15 000 L./cmm, 12 Patienten hatten am 1. postoperativen Tag Werte über 10 000 L./cmm. 12 Patienten hatten mehr als 10 000 L./cmm am 2. postoperativen Tag (Abb. 14).

8.3. Anorganisches Phosphat und Phosphat-Harnstoff-N-Quotient

7 Patienten aus der Gruppe I hatten im postoperativen Verlauf bis zum 7. postoperativen Tag Werte gleich oder unter 2 mg % anorganisches Phosphat (Abb. 15).

7 Patienten aus der Gruppe I hatten bis zum 7. postoperativen Tag Werte unter 0,05 des Phosphat-Harnstoff-N-Quotienten (Abb. 16).

Von den Patienten der Gruppe II hatten 12 Patienten Werte gleich oder kleiner 2 mg % anorganisches Phosphat in der Zeit bis zum 7. postoperativen Tag.

11 Patienten aus der Gruppe II hatten bis zum 7. postoperativen Tag Werte kleiner oder gleich 0,05 des Phosphat-Harnstoff-N-Quotienten (Abb. 16).

Nimmt man die Definition der relativen Hypophosphatämie zu Hilfe (bei Werten P_{an}/H kleiner 0,04), so liegen die Werte von nur 5 Patienten der Gruppe I, und von nur 6 Patienten der Gruppe II unter 0,04 des Phosphat-Harnstoff-N-Quotienten.

Nimmt man das Mittel der jeweils bis zum 8. postoperativen Tag gemessenen Minimalwerte für alle Patienten der Gruppe I, so ergibt sich ein Wert von 2,88 mg % anorganisches Phosphat und ein Wert von 0,108 des Phosphat-Harnstoff-N-Quotienten.

Die entsprechenden Mittelwerte der Gruppe II liegen bei 2,78 mg % anorganisches Phosphat und bei 0,065 des Phosphat-Harnstoff-N-Quotienten.

8.4. Thrombozytenverhalten

Die Patienten der Gruppe I wiesen größtenteils normale Werte auf. Nur 4 Patienten hatten Werte unter 150 000 Th./cmm.

Bei den Patienten der Gruppe II lagen die Werte niedriger. Hier hatten 8 Patienten Werte unter 150 000 Th./cmm (Abb. 17).

8.5. Blutgerinnungswerte

Bei der Untersuchung der Quickwerte fanden wir bis zum 7. postoperativen Tag bei unserem Patientengut stark schwankende Werte sowohl bei den einzelnen Patienten wie auch bei Vergleich beider Patientengruppen. Hier konnten wir keine Hinweise auf das Vorliegen einer Peritonitis finden.

Die Werte schwankten bei den Patienten maximal zwischen 95 % und 18,3 % und unter den Patienten zwischen 100 % und 17 %.

Bei der partiellen Thromboplastinzeit und der Thrombinzeit fand sich ebenfalls eine sehr große Schwankungsbreite bei beiden Patientengruppen, sodaß wir bei der Untersuchung dieser Laborparameter hinsichtlich der Verbindung zur Blutgerinnung keinen sicheren Hinweis auf eine Peritonitis sahen (Abb. 18, 19, 20).

8.6. B K S

Die Blutsenkungswerte waren, soweit sie uns vorlagen, stark erhöht.

Sie lagen nach einer Stunde bei 7 Patienten der Gruppe I im Mittel bei 82 mm; nach 2 Stunden bei 122 mm.

Bei den Patienten der Gruppe II lagen uns nur 2 Werte vor (66/109 und 56/93), die ebenfalls stark erhöht waren.

8.7. CO_2 - Partialdruck und pH - Wert des arteriellen Blutes

Die Patienten der Gruppe I hatten im Mittel erniedrigte Werte des P CO_2 .

18 Patienten hatten Werte gleich oder kleiner 36 mm Hg.

Bei 4 Patienten waren die Werte auch anormal erhöht (bis 61 mm Hg). Nimmt man diese aus der Berechnung aus, hatten die Patienten aus der Gruppe I im Mittel Werte von 32,0 mm Hg P CO_2 (Abb. 21.).

Am 1. postoperativen Tag erhöhte sich der Wert im Mittel auf 36 mm Hg P CO_2 .

17 Patienten der Gruppe II hatten Werte gleich oder kleiner 36 mm Hg. Bis zum 7. postoperativen Tag änderten sich die Werte nur geringfügig nach oben (Abb. 21.).

PH - Werte:

Die Patienten der Gruppe I hatten am Operationstag Werte, die im Mittel bei pH 7,40 lagen. Am 1. postoperativen Tag stieg der Wert im Mittel auf pH 7,46. Am 2. postoperativen Tag lag der Mittelwert bei pH 7,45.

Von den Patienten der Gruppe II hatten am Relaparotomie-tag 6 Patienten Werte gleich oder größer pH 7,45;

Im Mittel lagen die Werte bei pH 7,43.

Am 1. postoperativen Tag lagen die Werte im Mittel bei pH 7,41. Am 2. postoperativen Tag bei pH 7,46 und am 3. postoperativen Tag bei pH 7,47.

Im Einzelfall bestanden große Schwankungen des pH - Wertes bei beiden Gruppen (Abb. 22.).

8.8. Kreislaufverhalten, Blutdruck, Pulsfrequenz

Der mittlere arterielle Blutdruck betrug am Operations-
tag bei 7 Patienten aus der Gruppe I mehr als 125 mm Hg.

Im Mittel lag der Wert bei 111 mm Hg Pa.

30 Patienten hatten Werte unter 125 mm Hg Pa.

Am 1. postoperativen Tag sank der mittlere Wert auf 108 mm Hg.

Dabei hatten 26 Patienten Werte unter 115 mm Hg Pa (Abb. 23).

Die Patienten der Gruppe II hatten einen mittleren Blut-
druck von 100 mm Hg am Relaparotomietag. 11 von diesen
Patienten hatten Werte unter 100 mm Hg am Relaparotomietag.

Am 1. postoperativen Tag war der Mittelwert 98 mm Hg Pa.

9 von diesen Patienten hatten einen mittleren Blutdruck
kleiner oder gleich 100 mm Hg Pa.

Am 2. postoperativen Tag stieg der Mittelwert auf 100 mm Hg Pa
(Abb. 24).

Die Pulsfrequenz lag bei 38 Patienten der Gruppe I am
Operationstag im Mittel bei 114/min, am 2. postoperativen
Tag bei 104,3/min (35 Patienten) und am 4. postoperativen
Tag bei 94,8/min (30 Patienten). Am Operationstag hatten
14 Patienten einen Puls größer oder gleich 120/min. (Abb. 25)

Die Pulsfrequenz der Patienten der Gruppe II lag am Re-
laparotomietag im Mittel bei 112/min. 10 Patienten hatten
eine Pulsfrequenz, die höher oder gleich 120/min war.

Am 1. postoperativen Tag sank der Wert auf 108/min und
auf 103/min am 3. postoperativen Tag. Bei Betrachtung
der Pulsfrequenzwerte der Patienten, die bis zum 8. post-
operativen Tag verstarben, lag der Wert am Tag vor ihrem
Tod im Mittel bei 109/min. Allerdings schwankten hier die
Werte mehr (Abb. 26).

8.9. Urinausscheidung

Die Patienten der Gruppe I hatten am Operationstag und den darauf folgenden Tagen im Durchschnitt normale Werte (1280 ml/24 h am Operationstag, 1675 ml/24 h am 2. postoperativen Tag.). Im Einzelfall schwankten aber die Werte stark. 11 Patienten hatten Werte unter 1000 ml/24 h, 8 Patienten Werte über 1500 ml/24 h, 6 Patienten Werte über 2000 ml/24 h.

Ähnliches Verhalten zeigte auch die Urinausscheidung der Patienten der Gruppe II. Nimmt man 5 abnorm hohe Werte (über 2000 ml/24 h) aus, so hatten die Patienten am Relaparotomietag im Mittel Werte von 890 ml/24 h.

Der Mittelwert am letzten und vorletzten Tag vor ihrem Tod (bis zum 8. postoperativen Tag) betrug 356 ml/24 h, wobei der höchste bei 750 ml/24 h und der kleinste bei 10 ml/24 h lag. Bei diesen Patienten lag offensichtlich eine Oligurie vor, wenngleich die Werte auch hier stark schwankten (Abb. 27).

E. Diskussion

In dem von uns nachuntersuchten Patientengut waren alle Patienten 70 Jahre oder älter. Die häufigste Ursache für eine Peritonitis war in 44 Fällen eine Erkrankung des Darmes, in 25 Fällen des Magens und in 17 Fällen der Gallenblase. A. Darup (1979) gibt als häufigste Ursache für eine Peritonitis ebenfalls eine Erkrankung des Magens oder des Darmes an. Entsprechende Ergebnisse hatte H.-U. Bühler (1978).

In der Gruppe II (postoperative Peritonitiden) findet man als Ursache fast ausnahmslos eine Anastomoseninsuffizienz.

In der Diskussion sollen die Wertigkeit der Laborparameter sowie anderer klinischer Parameter geprüft werden, außerdem die prognostische Bedeutung der Peritonitis in den beiden Untersuchungsgruppen unter Berücksichtigung von Indikationsstellung und Operationszeitpunkt.

Wir haben unser Krankengut hinsichtlich Vorerkrankungen untersucht (siehe dazu Abbildung 28), um zu ermitteln, welche auf die Prognose einen ungünstigen Einfluß haben können.

In der Literatur werden von zahlreichen Autoren u. a. "Otto, Nauck, Zeitelhofer" für die Ursache der ungünstigen Prognose einer Peritonitis die Summierung von vorhandenen Grundleiden angeführt. Andere Autoren stellen aber vor allem auch eine Verschlechterung der Prognose mit dem zunehmenden Lebensalter fest. Bei A. Darup werden als zusätzliche Risikofaktoren pulmonale Stoffwechselstörungen, paralytisch toxischer Ileus und metastatisches Pleuraempyem herausgestellt, die die hohe Letalität in seinem Krankengut von 40 % bei der lokalen Peritonitis mitverursachen.

Vor allem die Kombination mehrerer Grunderkrankungen zusammen mit einer diffusen Peritonitis wird häufig als Ursache für die hohe Letalität angeführt. Hämorrhagisch nekrotisierende Pankreatitis, dialysepflichtiges akutes Nierenversagen und akutes Lungenversagen sind Ursache für die infauste Prognose.

Zu gleichen Ergebnissen kommen Sporn, Weis und Mitarbeiter. Das Zusammentreffen von akutem Abdomen mit renaler und pulmonaler Insuffizienz ergibt eine deletäre Kombination. Auch Eckert (1978) gibt als Ursache für eine erhöhte Zahl von Peritonitisfällen andere Begleiterkrankungen an. Weis und Mitarbeiter bezeichnen diese Kombination als intensivtherapeutisch inkurable Trias.

Bei Schuster und Mitarbeiter hatten von 15 Patienten, die an diffuser Peritonitis erkrankt waren, 12 Patienten einen Kreislaufschock und 13 Patienten eine Lungeninsuffizienz. Siebert und Mitarbeiter fanden bei ihrem Krankengut bei der Kombination von akutem Nierenversagen und einer zusätzlichen Vitalfunktionsstörung eine Letalität von 61 %, bei 2 zusätzlichen Erkrankungen eine Letalität von 90 %.

Bei M. Stephen und J. Loewental (1978) hatten von 33 an diffuser Peritonitis verstorbenen Patienten 27 Patienten zusätzliche Komplikationen wie Lungeninsuffizienz und Nierenversagen.

Wir sind der Auffassung, daß die Peritonitis durch die im Punkt B unserer Arbeit aufgeführten Schwere der Allgemeinerkrankungen mitbeeinflusst wird, einschließlich praeexistenter Störungen der Lungenfunktion und chronischer Niereninsuffizienz. Es ist dann verständlich, daß im Alter schwere Erkrankungen bzw. Komplikationen schwer oder gar nicht verkraftet werden können.

Vergleicht man die Patientengruppe, bei der postoperativ eine Peritonitis auftrat (Gruppe II), mit der Gruppe I, bei der intraoperativ eine Peritonitis festgestellt wurde, so

zeigt sich in der Prognose ein deutlicher Unterschied. Wir fanden bei der Gruppe der postoperativen Peritonitis (Gruppe II) eine Letalität von 95 %. Nur 2 von 43 Patienten haben überlebt. In der Gruppe der präoperativ aufgetretenen Peritonitiden fand sich eine Letalität von 43 %. Bei den 10 konservativ behandelten Patienten starben 9. Die Letalität bei den Patienten mit intraoperativ festgestellter Peritonitis (Gruppe I) ist aus verschiedenen Gründen niedriger. Einmal ist die Diagnose bei der Erstoperation sicher zu stellen. Der Patient ist zu diesem Zeitpunkt häufig noch in guter Verfassung. Die Einleitung der Therapie der Peritonitis kann ziel- und zeitgerecht begonnen werden. Ebenso kann die Peritonitisursache (z.B.: Perforation des Magens) beseitigt werden. Die Diagnose und die Indikation zur Operation können leichter gestellt werden, da die Symptomatik häufig wesentlich deutlicher ausgeprägt ist (z.B.: brettharter Bauch, septische Temperaturen, Erbrechen usw.). Die Letalität der Patienten, die postoperativ an der Peritonitis erkranken, muß demgegenüber aus verschiedenen Gründen höher sein.

Zum einen wird das klinische Bild einer Peritonitis durch postoperative Antibiose oder anerge Allgemeinsituation verschleiert. Die Diagnose kann deshalb erst häufig im fortgeschrittenen Stadium gestellt werden. Durch die Nahrungskarenz von in der Regel 5 Tagen kann häufig erst nach Beginn der oralen- bzw. der Sondenernährung der Verdacht auf eine Nahtinsuffizienz gestellt werden. Auch die röntgenologische Anastomosenkontrolle wird, wenn überhaupt, in der Regel am 5. Tag vorgenommen. Zum einen werden Insuffizienzen erst am 5. Tag entdeckt, zum anderen können auch bei der röntgenologischen Anastomosenkontrolle kleine Insuffizienzen übersehen werden, die dann erst Tage später einen klinischen Verdacht anzeigen.

Immer wieder kann festgestellt werden, daß der Operateur in erster Linie bei Verschlechterung des Allgemeinzustandes des Patienten nicht an eine Nahtinsuffizienz glaubt. Häufig wird die Indikation zu einer Relaparotomie erst im Zustandsbild massiver Symptome wie akutes Nierenversagen, Lungeninsuffizienz usw. gestellt, welches von vornherein die Prognose deutlich verschlechtert. In der Literatur finden sich Hinweise, daß die Letalität bei diffuser Peritonitis in der Gruppe der 60 - 89 jährigen bei 80 %, bei der lokalen Peritonitis in der Gruppe der 60 - 89 jährigen bei 20 % liegt (jeweils präoperativ bis persistierende Peritonitis). Die Letalität der postoperativen Peritonitis ist auch in der Literatur sehr hoch (ohne Altersunterteilung 71,2 % bei Wachsmuth 1975).

In der Chirurgie versucht man seit langem durch zweckmäßige Diagnostik und rechtzeitige Indikation sowie verbessertes technisches Vorgehen die hohe Letalitätsrate bei bzw. nach Peritonitis zu senken.

M. Schwaiger (1978) sieht in einer frühzeitigen Relaparotomie bei der postoperativen Peritonitis eine wesentliche Erfolgchance. Er schlägt eine kritische Wertung von Abweichungen der Darmfunktion, Pulsfrequenz, Atemfrequenz, stündlicher Urinproduktion, Thrombozytenzahl, paralytischem Ileus vor. H.-P. Schuster (1980) weist auf folgende Hilfsparameter für die Diagnose einer intraperitonealen Komplikation als Ursache eines akuten Nierenversagens hin:

Steigerung der täglichen Harnstoffproduktion (sichtbar an der renalen Harnstoffelimination oder der Erhöhung des Serumharnstoffkreatininquotienten).

W. Stremmel (1978) schlägt bei der diffusen postoperativen Peritonitis eine Drainage ohne lokale Antibiose vor, zudem eine frühestmögliche chirurgische Versorgung, ausgiebige mechanische Säuberung der Bauchhöhle und eine

Frühdiagnose bzw. Beachtung der Symptomatik einer vom Bauchraum ausgehenden Infektion. Die richtige Drainage kombiniert mit einer geeigneten Lavage ist auch heute unumstritten. Dabei ist die Drainage der lokalen Peritonitis unproblematisch. Die diffuse Peritonitis stellt hier eine wesentlich schwerere Aufgabe mit Bezug auf eine wirkungsvolle Drainage dar.

Stremmel schlägt eine Drainage im epi- und mesocolischen Raum vor, kombiniert mit einer postoperativen kontinuierlichen Spülung über 2 - 4 Tage mit 6 - 24 l pro 24 Stunden ohne Antibiotikum unter Verwendung eines lokalen Antiseptikums (Jodkomplex mit Polyvinylpyrrolidon) mit folgendem Ziel:

1. Intraoperative Entfernung von Bakterien, Toxinen, nekrotischem Gewebe.
2. Postoperative Verdünnung und Entfernung von verbliebenen Bakterien und Toxinen.
3. Verhinderung einer erneuten Relokalisation.

P. Eckert (1978) konnte mit seinem Krankengut trotz Spülung mit Antibiotika keinen Einfluß auf die Letalität finden.

Er führte folgende Nachteile bei lokaler Anwendung von Antibiotika an:

1. Verklebungstendenz des Bauchfells und des Netzes.
2. Hemmung der biologischen Resistenz (Peritoneum RES, siehe auch Teil B unserer Arbeit).
3. Klinisch nicht verbesserte Ergebnisse.
4. Geringen Einfluß auf Pharmakokinetik.
5. Begünstigung zunehmender Resistenz.

M. Schwaiger (1978) sieht in der Spüldrainage mit Entleerung und Dekompression des Darms bei der peritonitischen Paralyse die geeignete Maßnahme um die Gefahr intraperitonealer

Abkapselungen und Verklebungen unter Verstopfung des Drains zu mindern.

H.-J. Bühler (1978) schlägt die neuartige Spüllösung Taurolin in 0,5 % iger Ringerlösung zur peritonealen Lavage vor (Taurolin ist eine endogene und untoxische Aminosulfonsäure, die in der Blutchemie und im Steroidstoffwechsel eine wichtige Rolle spielt.).

Das bakterizide Taurolin wirkt in Umkehr seiner Bildung als Formaldehydtransmitter. Es überträgt wahrscheinlich in Kontakt mit Bakterien unter Zerstörung der Zellwand Formaldehyd auf die Endotoxine, die dabei denaturiert und entgiftet werden. Das bakterielle Wirkungsspektrum von Taurolin wurde in vitro und in vivo mehrfach geprüft. Erfasst werden alle wichtigen pyogenen Kokken (Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Neisseriaceae usw.), die ganze Gruppe der Enterobakterien (E. coli, Salmonellen, Shigellen, Proteus, Klebsiellen usw.), Mykobakterien, Pseudomonas, Clostridien und 23 Pilzstämme. Besonders wichtig erscheint uns die Erfassung der Anaerobier (z.B. Bacterioides fragilis), die in über der Hälfte aller Peritonitidfälle nachgewiesen werden können.

Der Kritik mancher Autoren an Oberbauchspülungen wegen der Gefahr eines Lungenödems kann entgegengehalten werden, daß diese Patienten im Wachsaal unter ständiger Kontrolle stehen, und sich anbahnende Komplikationen dieser Art frühzeitig erkannt werden können. In unserem Haus haben wir Spülsaug-drainagen regelmäßig nur bei nekrotisierenden Pankreatitiden eingesetzt. Sonst haben wir bislang grundsätzlich eine intraoperative ausgedehnte mechanische Reinigung mit Ringerlösung bzw. Rivanol sowie entsprechender Ausdehnung des Befundbildes großzügiger Drainagen für ausreichend gehalten.

P. Eckert (1979) spricht von der Überlegenheit der Spülungen

mit jodhaltigen Derivaten gegenüber Spülungen mit Antibiotika. Sogenannte Zieldrainagen im Bereich einer Anastomose können zur frühzeitigen Signalisierung von Insuffizienzen bzw. Nachblutungen dienen, ebenso zur Ableitung toxischer Exsudate. Insgesamt stellen wir zunächst zwei Forderungen zur Senkung der Letalität bei der postoperativen Peritonitis:

1. Gewebsschonende operative Technik zur Vermeidung einer Nahtinsuffizienz als Peritonitisprophylaxe.
2. Möglichst frühzeitiges Erkennen der Peritonitis mit sofortiger Relaparotomie.

Die häufig auf ausgedehntere Baucheingriffe bei älteren Patienten folgende Intensivtherapie kann septische Temperaturen zum Teil verhindern, Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes nicht signifikant werden lassen. Durch Pharmaka kann die Peristaltik des Darmes verringert bzw. wieder in Gang gesetzt werden und damit eine Darmparalyse verdeckt werden. Zum Teil wird auch durch die künstliche Beatmung eine Diagnosestellung erschwert. Es empfiehlt sich deshalb die genaue Kontrolle der klinischen Laborparameter unter Berücksichtigung der Blutgasanalyse im Hinblick auf den verwendeten Sauerstoffanteil und den Beatmungsdruck sowie auf die arteriell - venöse Sauerstoffdifferenz im Blut (Ausschöpfung). In der Literatur finden sich immer wieder Hinweise, daß die kritische Beobachtung verschiedener klinischer- und laborchemischer Parameter neben den klinischen Befunden das Vorliegen einer Peritonitis wahrscheinlich machen kann. Einzelne Autoren sprechen aber auch von uncharakteristischen Laborwerten (z.B. bei der galligen Peritonitis). Die abdominale Symptomatik, Pulsfrequenzsteigerung, Temperaturerhöhung, beginnendes Nierenversagen und eine Verbrauchskoagulopathie sollten immer deutlicher Hinweis auf eine mögliche Peritonitis sein. Bei der postoperativen Peritonitis ist eine ausgeprägte Leukozytose einige Tage nach der Operation und die allgemeine Ver-

schlechterung des objektiven und subjektiven Wohlbefindens des Kranken ein nicht uncharakteristisches Merkmal.

R. Eisele und Mitarbeiter (1978) untersuchten Laborwerte und klinische Symptome nach quantitativen Gesichtspunkten von postoperativen Peritonitispatienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe von Patienten mit unkompliziertem postoperativen Verlauf. Dazu zählten die Leukozytenzahlen, das Differentialblutbild, die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, das anorganische Phosphat, der Harnstoff, die Thrombozytenzahl, die Blutgasanalyse, das Körpertemperaturverhalten, Atmung, Kreislauf, Stoffwechsel und Bewußtseinslage an 2 Tagen vor Diagnosestellung der Peritonitis. Die Kontrollgruppe bestand aus Patienten, deren Magen oder Darm operiert wurde, und die einen unkomplizierten postoperativen Verlauf hatten.

Wir haben unser Patientengut in entsprechender Weise untersucht. Beim Vergleich der Temperaturmessung ergab sich in unserem Patientengut kein so eindeutiger Befund wie bei Eisele. Grundsätzlich muß aber festgehalten werden, daß der weitaus größte Teil der Patienten Temperaturen von mindestens 38 Grad Celsius im postoperativen Verlauf zeigte. Die Vergleichsgruppe bei Eisele (unkomplizierter postoperativer Verlauf) hatte während der ersten 5 postoperativen Tage eine maximale mittlere Tagestemperatur von 37,5 Grad Celsius (bei der Gruppe mit postoperativer Peritonitis im Schnitt 38,75 Grad Celsius).

Bei den Patienten mit intraoperativ festgestellter Peritonitis fällt die Temperaturerhöhung nicht so deutlich aus. In diesen Fällen wurde postoperativ antibiotisch behandelt. Auch aus diesem Grund konnte eine deutliche Temperaturerhöhung ausbleiben.

Grundsätzlich kann gesagt werden, daß der Stellenwert der Leukozytenzahl in der Diagnostik der Peritonitis unumstritten ist. Das anorganische Phosphat ist demgegenüber in unseren Untersuchungen im Vergleich mit Eisele übereinstimmend uncharakteristisch. Das Verhalten des Phosphat - Harnstoff - N - Quotienten als Verlaufsparameter war in unserem Krankengut nicht so deutlich, als daß diagnostische Hinweise auf das Vorliegen einer Peritonitis gefunden werden könnten. Die Thrombozytenzahlen sanken in unserem Krankengut gering und entsprechen damit den Ergebnissen von Eisele. Die Pulsfrequenz war bei den Patienten mit intraperativ festgestellter Peritonitis sowie bei den Patienten mit postoperativer Peritonitis deutlich erhöht.

Die Urinausscheidung kann nur hinsichtlich einer sich entwickelnden Niereninsuffizienz diagnostische Hilfe bieten. Andere Autoren konnten bei ihrem Krankengut gleiche Feststellungen treffen (M. Schwaiger 1978, R. Eisele 1978).

F. Zusammenfassung

Die Peritonitis bei alten Menschen hat eine hohe Letalität. Diese ist abhängig vom Alter der Patienten, Ausdehnung der Erkrankung sowie der intraoperativen Erkennung bzw. der postoperativen Entwicklung einer Peritonitis. In der Patientengruppe II (Alter gleich oder größer 70 Jahre, Peritonitis post operationem, n = 43) liegt die Klinikletalität bei fast 100 %, in Gruppe I (Alter gleich oder größer 70 Jahre, Peritonitis führt zur Operation, n = 44) ist sie mit 43 % Klinikletalität sehr hoch. Diese schlechte Prognose kann verbessert werden durch frühzeitige Diagnostik, rasche operative Intervention, geeignete intraoperative Technik, wie Lavage und Drainage. Dabei besteht über Art und Ausführung der Lavage sowie der Drainage bislang keine feste Standardisierung. Die Erkennung der Ausbildung einer postoperativen Peritonitis ist besonders schwierig. Nur die komplexe Betrachtung von klinischem Bild sowie verschiedener Parameter (Pulsfrequenz, Leukozytenzahl, Körpertemperaturverhalten) und Anzeichen nephrologischer oder pulmonaler Insuffizienz kann einen frühzeitigen Verdacht und eine entsprechend schnelle Reaktion möglich machen.

G. Tabellen

Konservativ behandelte Patienten

N a m e	Eingang Nr.	A l t e r	gestorben
B.M.	93526	83	+
B.J.	17784	73	+
E.A.	224590	74	+
H.H.	221416	89	+
K.E.	97928	83	+
K.E.	170338	89	+
M.M.	135328	80	o
R.B.	178583	82	+
T.W.	191174	73	+
W.W.	165094	71	+

Tabelle 1 und 2 enthält Patienten mit präoperativ bzw. postoperativ aufgetretener Peritonitis.

Tabelle 3 und 4 enthält Altersgruppierungen der präoperativen bzw. postoperativen Peritonitisfälle.

Tabelle Nr. 1: Patienten mit präoperativ aufgetretener
Peritonitis

N a m e	Eingang Nr.	A l t e r	gestorben
U.K.	8242	99	+
M.A.	20590	77	o
E.L.	24735	84	+
D.E.	40151	78	o
H.K.	67672	71	o
H.A.	84204	71	+
G.A.	87331	72	+
B.E.	94877	82	+
N.M.	96542	83	+
B.A.	99463	80	o
H.D.	102016	72	+
A.E.	112983	73	o
H.F.	114556	75	o
W.M.	114598	80	+
L.I.	123513	75	o
S.L.	129866	75	+
K.J.	133171	79	o
Sch.O.	134623	70	o
H.A.	134931	70	o
R.P.	137062	76	o
E.F.	145721	71	+
P.H.	155278	76	o
K.K.	166442	79	+
D.F.	178203	72	o
E.J.	189912	73	o
F.J.	192597	73	o
K.F.	195165	77	o
M.H.	201375	79	+

(Fortsetzung)

Tabelle Nr.1: Patienten mit präoperativ aufgetretener
Peritonitis

N a m e	Eingang Nr.	A l t e r	gestorben
T.H.	204391	85	+
K.E.	210425	71	o
R.G.	218217	70	o
S.J.	227216	72	o
F.B.	229741	72	+
B.L.	233614	80	o
P.E.	236198	72	o
K.K.	240577	72	+
W.A.	255604	72	o
S.A.	257429	76	o
K.J.	262052	71	+
S.E.	265270	72	o
B.M.	267071	75	+
K.J.	273315	74	+
V.W.	274668	79	+
M.A.	79424	76	o

Tabelle Nr. 2: Patienten mit postoperativ aufgetretener
Peritonitis

N a m e	Eingang Nr.	A l t e r	gestorben
O.A.	1696	70	o
K.M.	17796	80	+
S.F.	18305	78	+
B.A.	30698	70	+
S.G.	48571	73	+
D.G.	63719	71	+
P.F.	91689	75	+
K.M.	111676	70	+
K.R.	125096	75	+
F.M.	125738	73	+
S.H.	127783	76	o
V.d.H.R.	129161	76	+
S.M.	131747	72	+
H.W.	141766	77	+
B.J.	138508	72	+
H.A.	157221	66	+
K.F.	157266	69	+
H.C.	179557	74	+
P.H.	182448	70	+
B.G.	185381	70	+
M.M.	186163	74	+
M.H.	191246	72	+
W.E.	206689	71	+
L.M.	214054	78	+
V.C.	227250	71	+
M.F.	228346	71	+
S.L.	228527	79	+
L.K.	229261	75	+

(Fortsetzung)

Tabelle Nr. 2: Patienten mit postoperativ aufgetretener
Peritonitis

N a m e	Eingang Nr.	A l t e r	gestorben
B.A.	230349	71	+
C.P.	230439	80	+
T.M.	232967	70	+
G.M.	236160	71	+
K.K.	239449	74	+
H.I.	239578	72	+
B.A.	251961	71	+
F.A.	254042	76	+
P.F.	254851	73	+
F.J.	261638	71	+
V.R.	202586	73	+
L.E.	263469	74	+
W.J.	266005	73	+
B.E.	266940	79	+
S.H.	274022	73	+

Tabelle Nr. 3: Altersgruppierung der präoperativen
Peritonitisfälle

A l t e r	Ges.-zahl der Patienten	davon gestorben
70 - 75	25	10
76 - 80	14	4
über 80	5	5

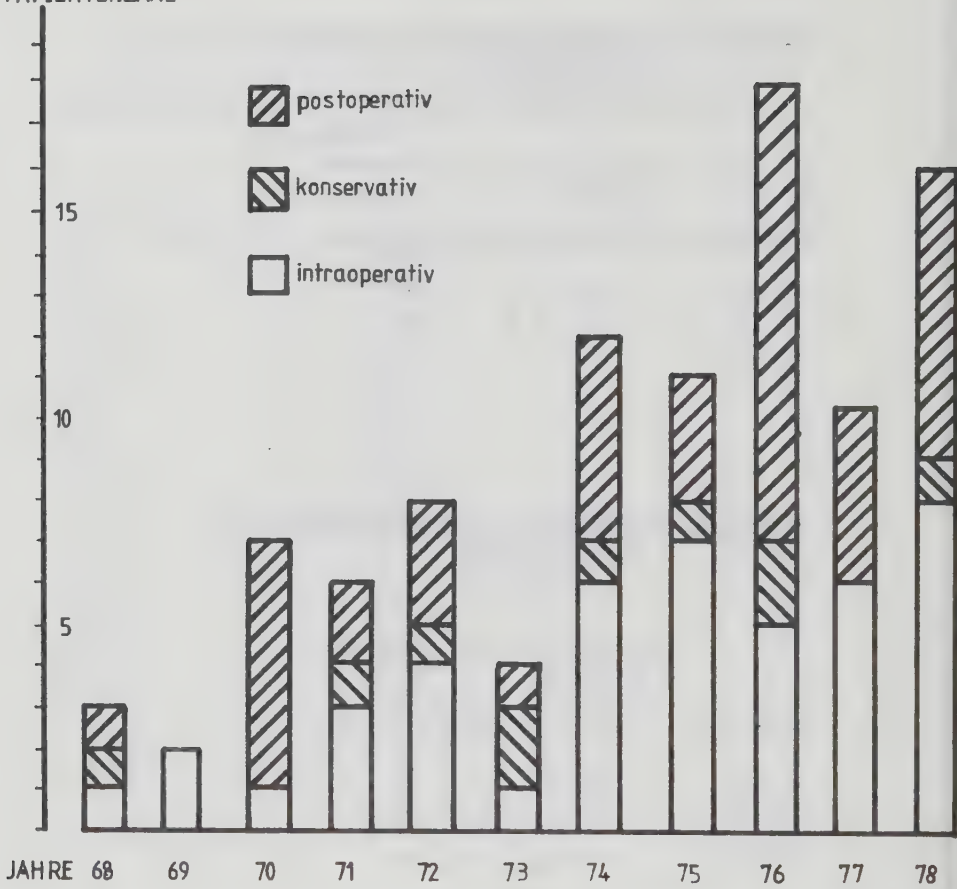
Tabelle Nr. 4: Altersgruppierung der postoperativen
Peritonitisfälle

A l t e r	Ges.-zahl der Patienten	davon gestorben
70 - 75	33	32
76 - 80	10	9
über 80	—	—

H. Abbildungen

Die Abbildungen 1 - 28 enthalten Diagramme und Aufstellungen zur übersichtlichen Darstellung des Textes.

PATIENTENZAHL



Verteilung der an Peritonitis
erkrankten Patienten auf die Jahre
1968 - 1978.

Abbildung 1

n=97

♂ 45 (46,4%)

♀ 52 (53,6%)

Geschlechtsverteilung

Gesamtpatientengut

Abbildung 2

Notfalloperationen 63(65%)

elektive Operat. 24(25%)

konservat.Vorgehen 10(10%)

Indikation zur Operation

Abbildung 3

Peritonitishäufung und

Lokalisation (n = 97)

postoperativ 43(44,3%)

umschrieben 16

diffus 27

konservat. Vorgehen: 10(10,3%)

intraoperativ: 44(45,4%)

umschrieben 17

diffus 27

Auftreten der Peritonitis

Abbildung 4

Altersverteilung (n = 97)

70 - 75 Jahre : 62 (64%)

76 - 80 Jahre : 25 (26%)

über 80 Jahre : 10 (10%)

Altersverteilung

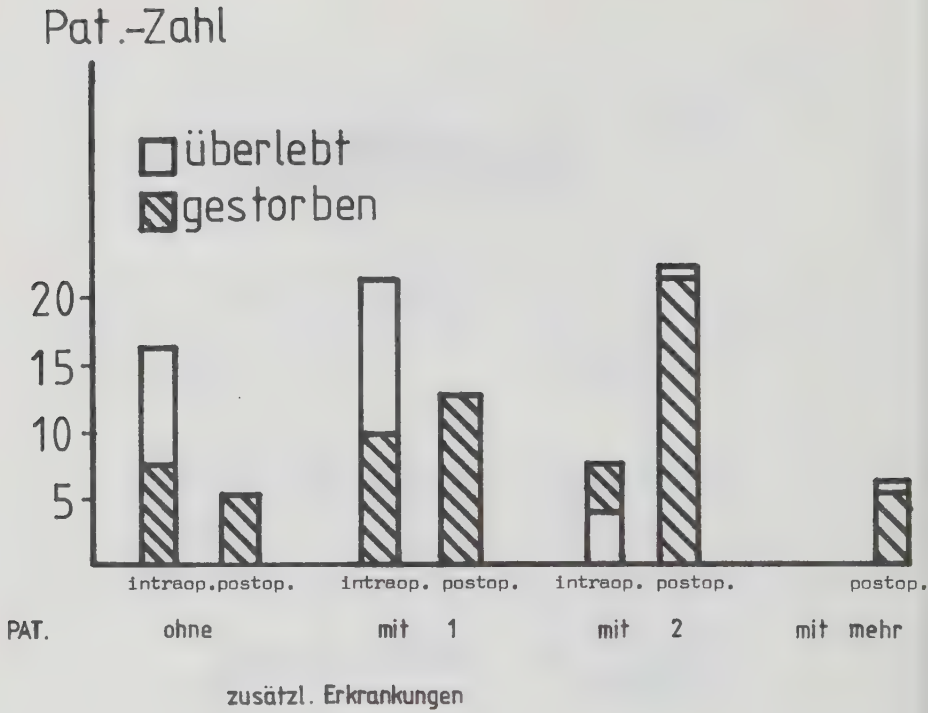
Abbildung 5

Operationen

(n = 87)

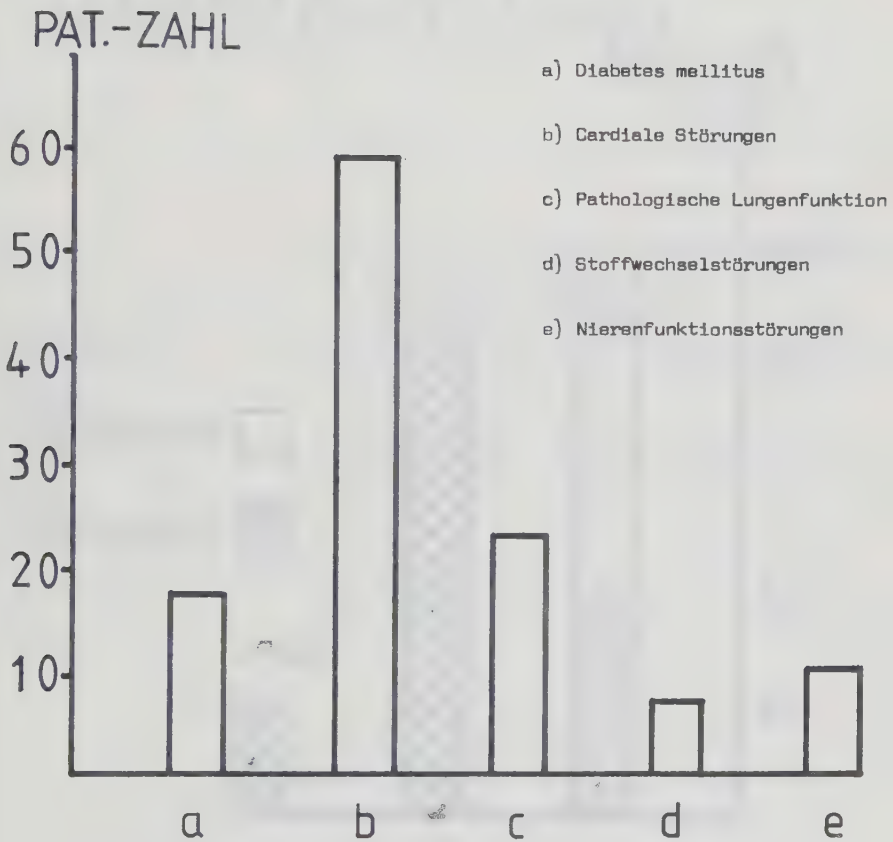
Darm	45
Magen	25
Galle	17

Abbildung 6



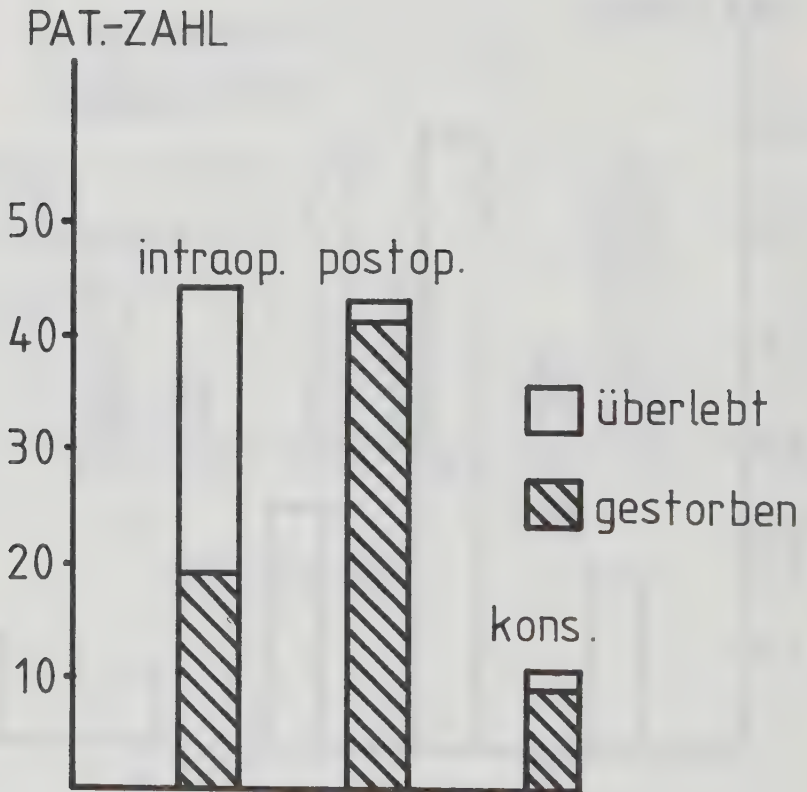
Grunderkrankungen

Abbildung 7



Bestehende zusätzliche Erkrankungen

Abbildung 8



Letalität der an einer Peritonitis
erkrankten Patienten.

Abbildung 9

Letalität bei Peritonitis

(n=97)

verstorben 69 (71%) nicht verstorben 28 (29%)

intraoperativ:

(n=44)

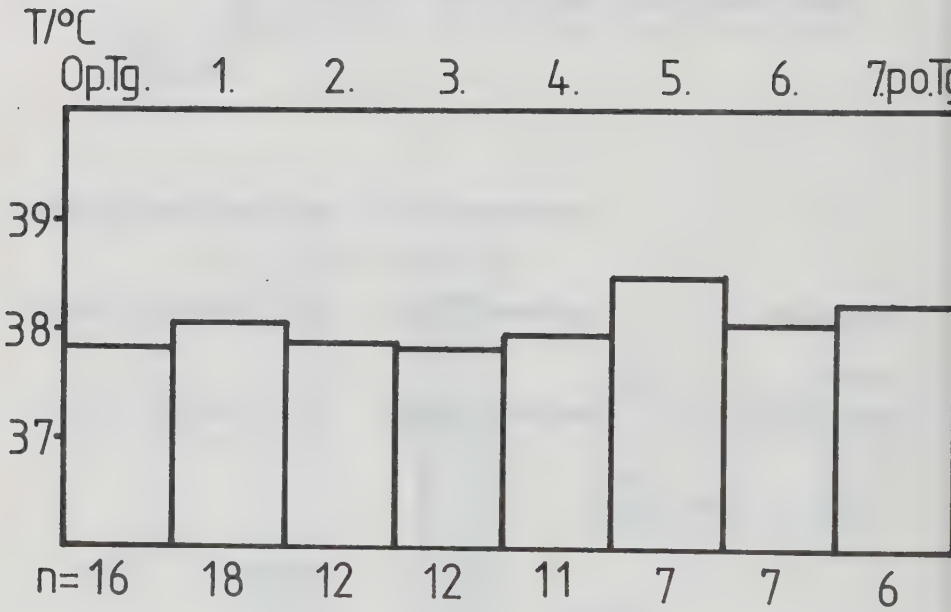
verstorben 19 (43%) nicht verstorben 25 (57%)

postoperativ:

(n=43)

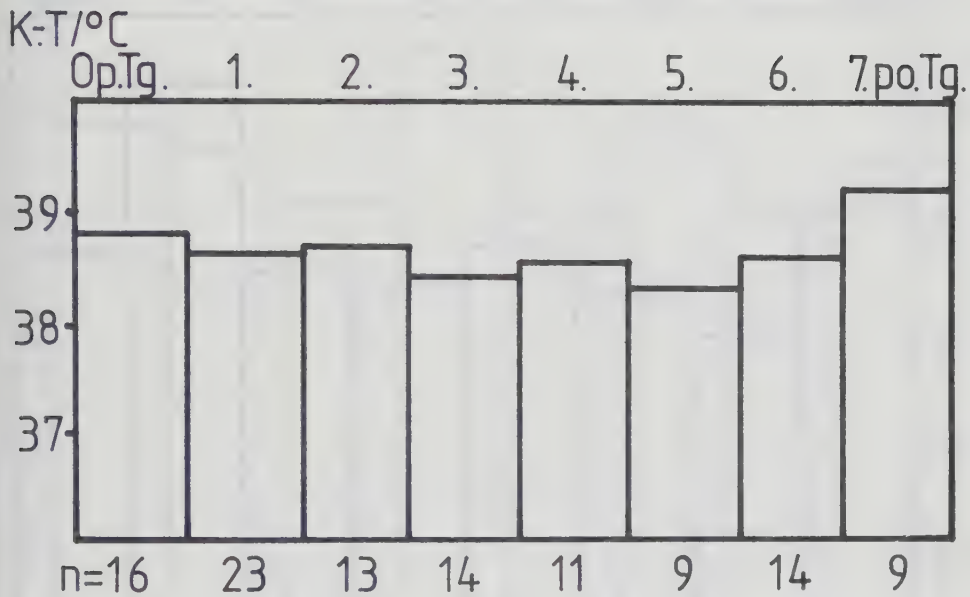
verstorben 41 (95%) nicht verstorben 2 (5%)

Abbildung 10



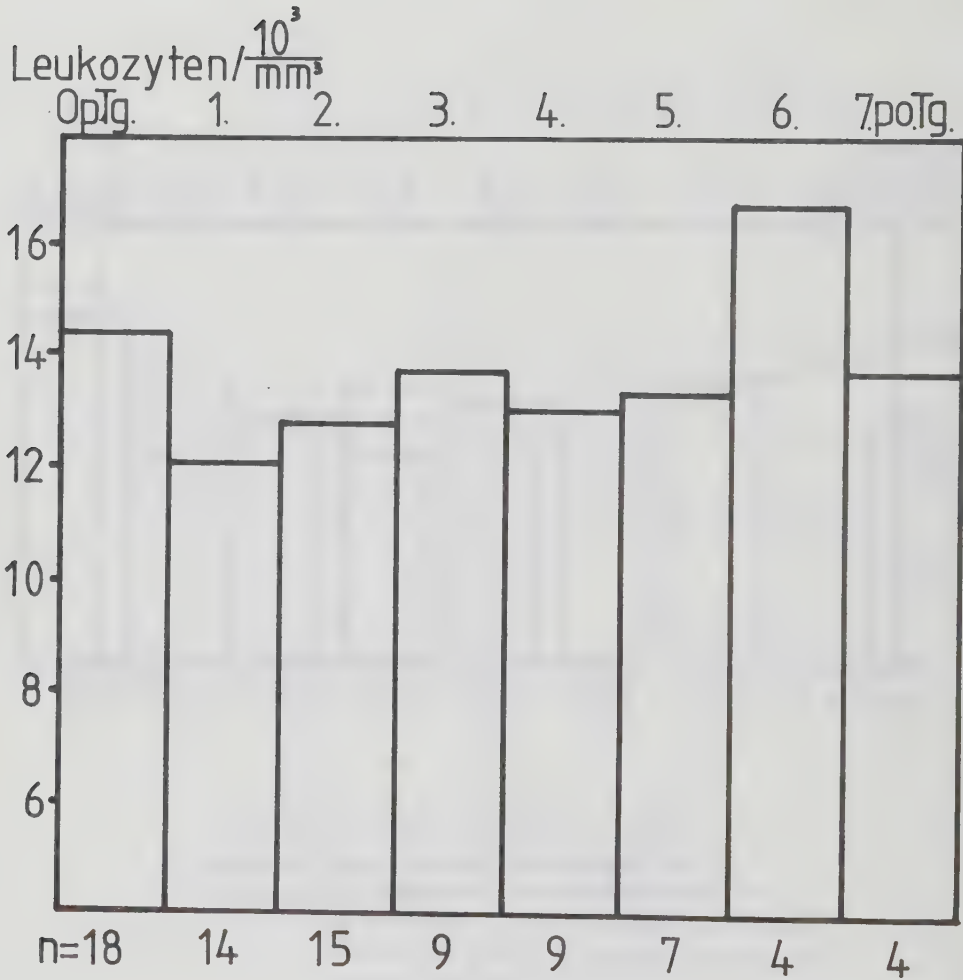
Mittlere axilläre Körpertemperaturspitzen
der Patienten mit einer intraoperativ fest-
gestellten Peritonitis mit Temperaturen größer
oder gleich $37,5^{\circ}\text{C}$.

Abbildung 11



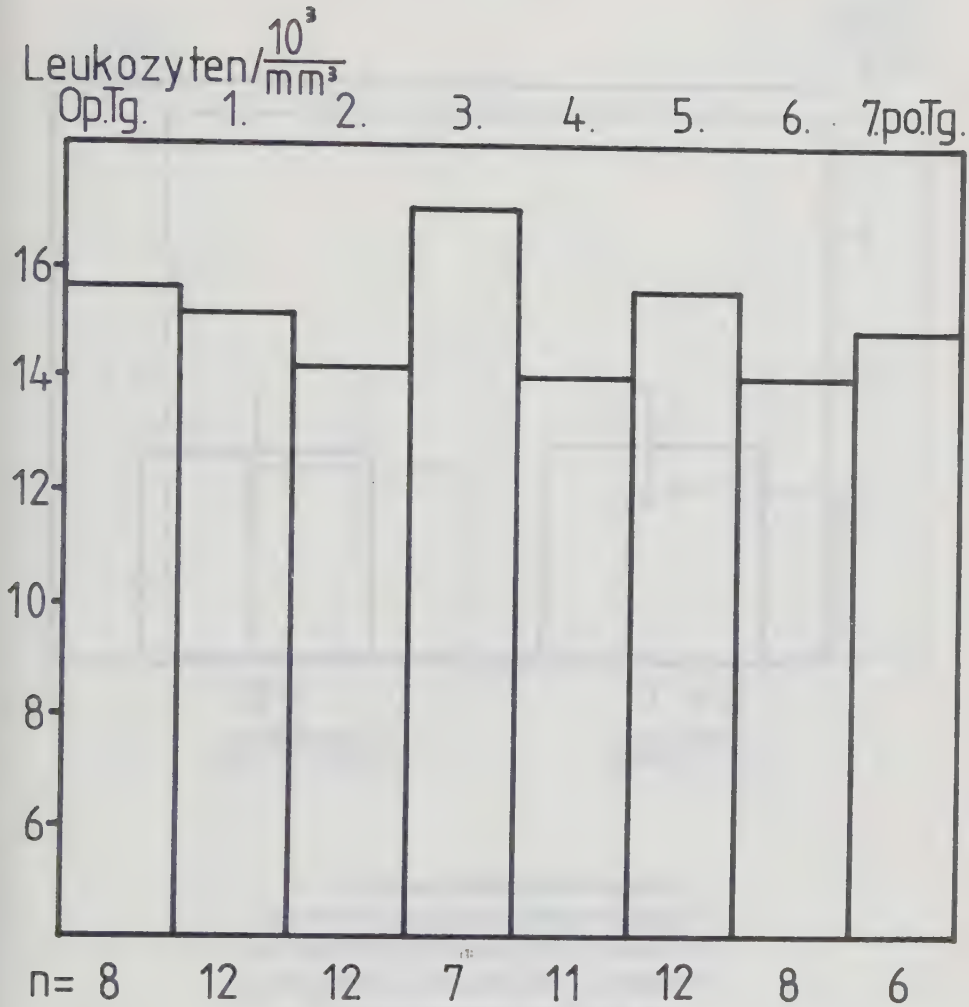
Mittlere axilläre Körpertemperaturspitzen
der Patienten mit postoperativer Peritonitis
mit Temperaturen größer oder gleich 38°C.

Abbildung 12



Mittlere Leukozytenzahl der Patienten
mit einer intraoperativ festgestellten
Peritonitis mit Werten größer oder gleich
10 000 L/cmm.

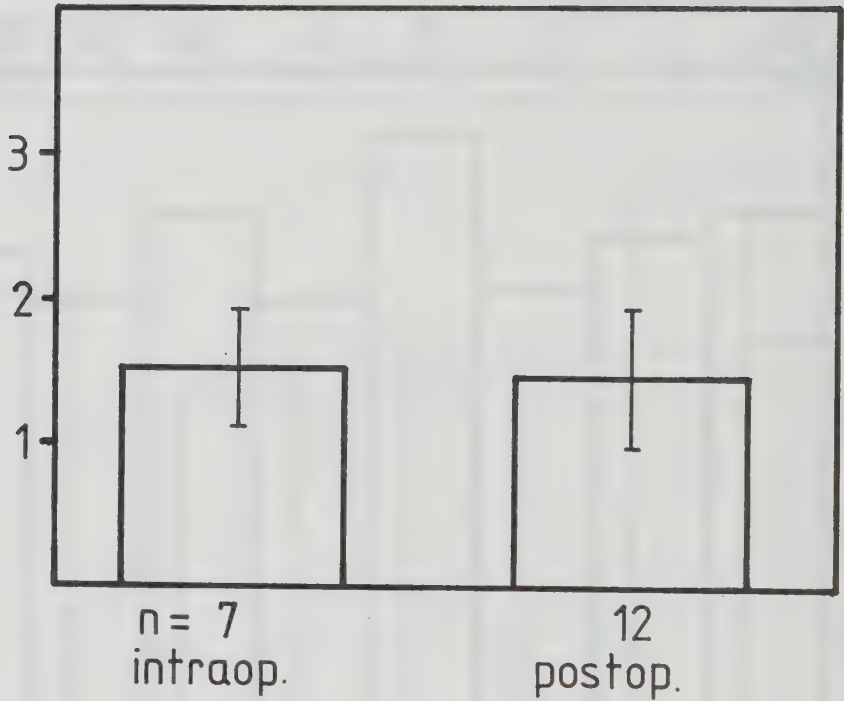
Abbildung 13



Mittlere Leukozytenzahl der Patienten
mit postoperativer Peritonitis mit
Werten größer oder gleich 10 000 L/cmm.

Abbildung 14

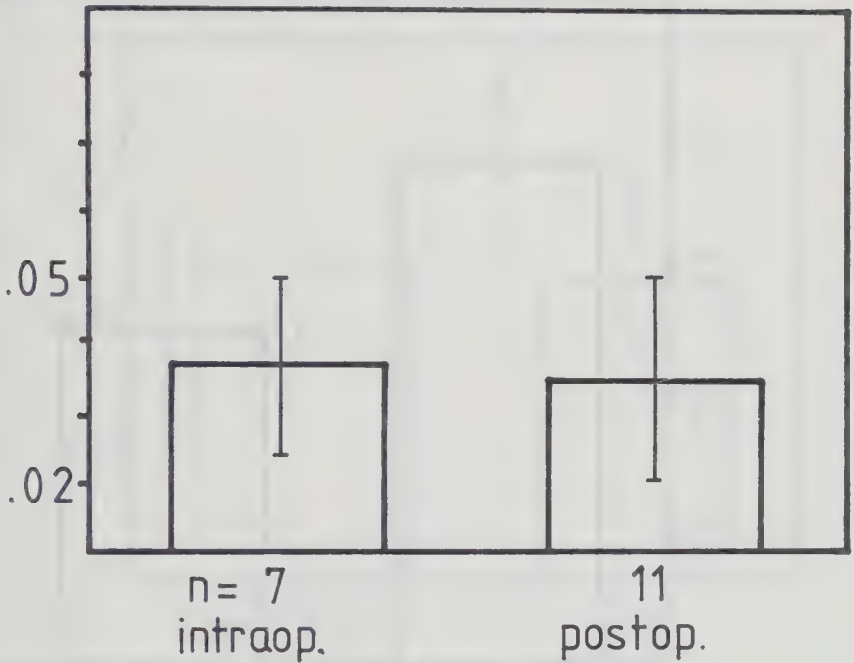
$\frac{\text{Pan}}{\text{mg}\%}$



Anorganisches Serumphosphat:
Mittel über alle Patienten mit Werten
kleiner oder gleich 2 mg % im Zeitraum
vom OP. - Tag bis zum 7. postoperativen
Tag (mit Standardabweichung).

Abbildung 15

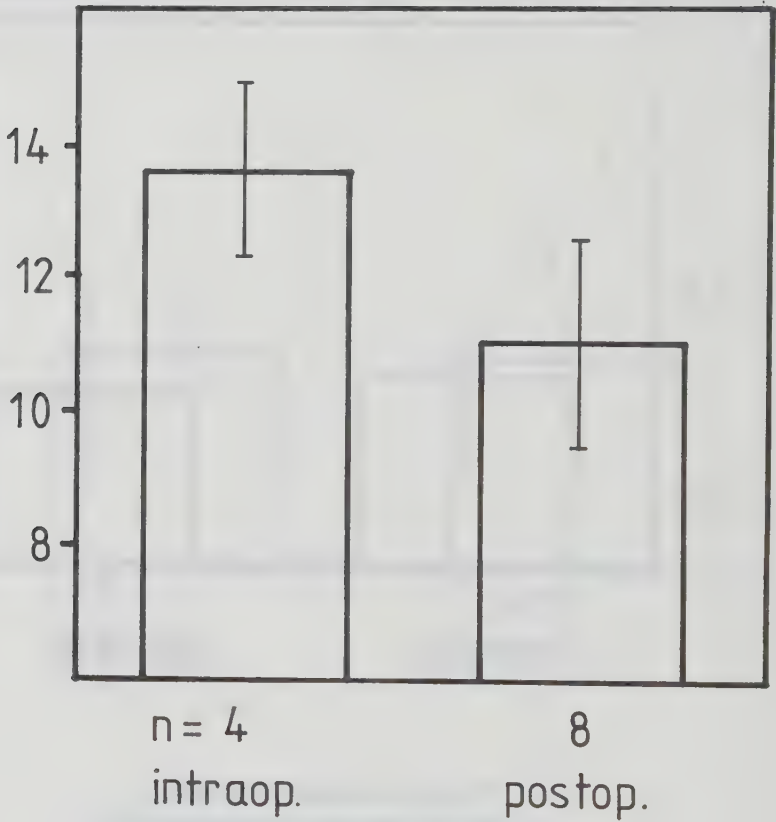
$\frac{\text{Pan}}{\text{H-N}}$



Phosphat - Harnstoffquotient:
Mittel über alle Patienten mit Werten
kleiner oder gleich 0,05 im Zeitraum
vom OP. - Tag bis zum 7. postoperativen
Tag.

Abbildung 16

Thrombo-
zyten $10^4/\text{mm}^3$



Thrombozyten:

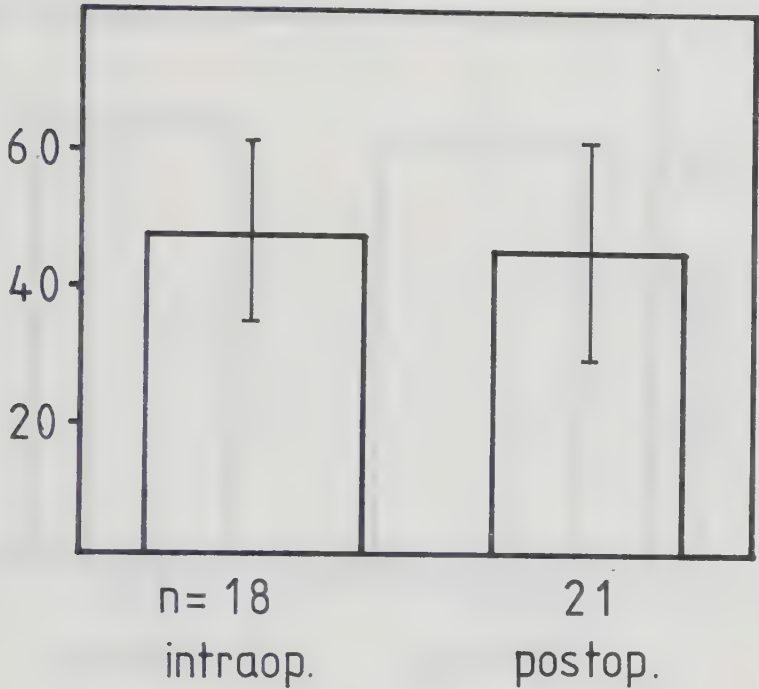
Mittel über alle Patienten mit Werten

kleiner oder gleich 150 000 Thr./cmm zwischen

OP. - Tag und 7. postoperativen Tag.

Abbildung 17

Quickwert / %

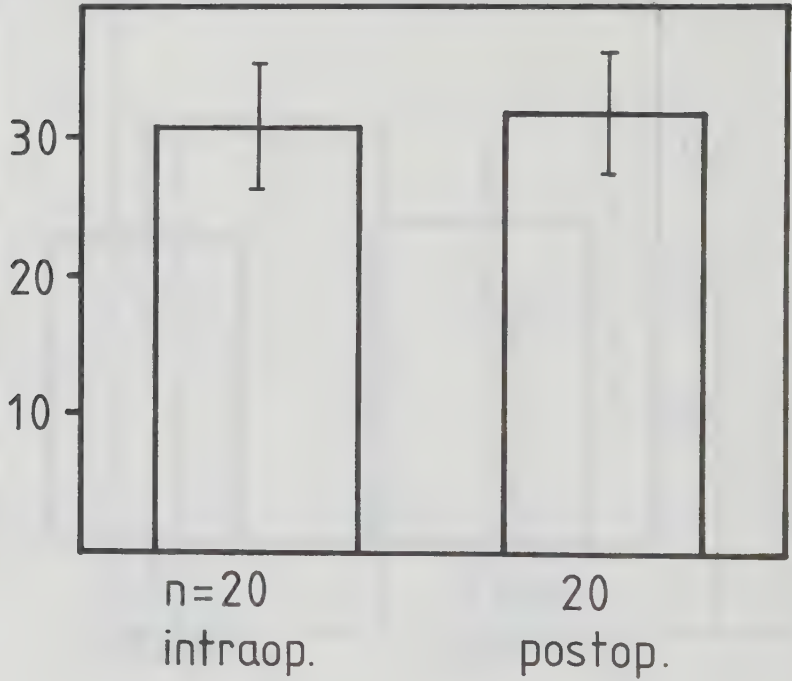


Quickwert:

Mittel aller Patienten mit Werten
kleiner oder gleich 70% in der Zeit
vom OP. - Tag bis zum 7. postoperativen
Tag.

Abbildung 18

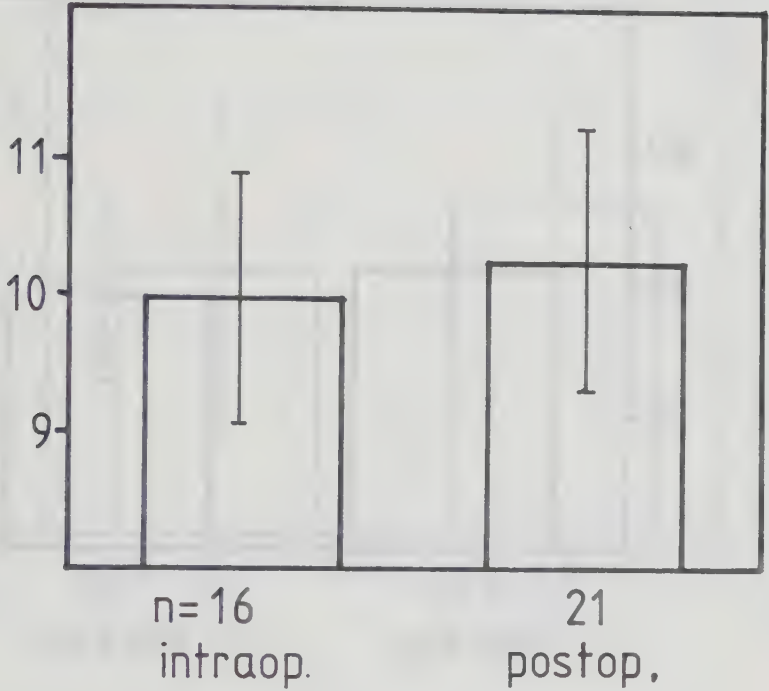
PTT/s



Partielle Thromboplastinzeit (PTT) :
Mittel über die kleinsten Werte je
Patient mit PTT kleiner oder gleich 40s.

Abbildung 19

Thrombinzeit/ s



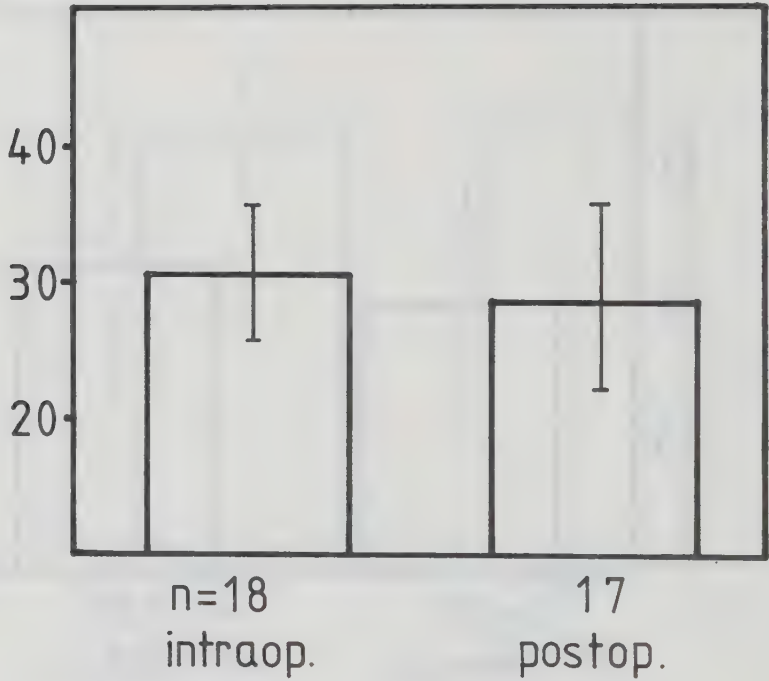
Thrombinzeit:

Mittel über die kleinsten Werte je

Patient mit Werten kleiner oder gleich 12s.

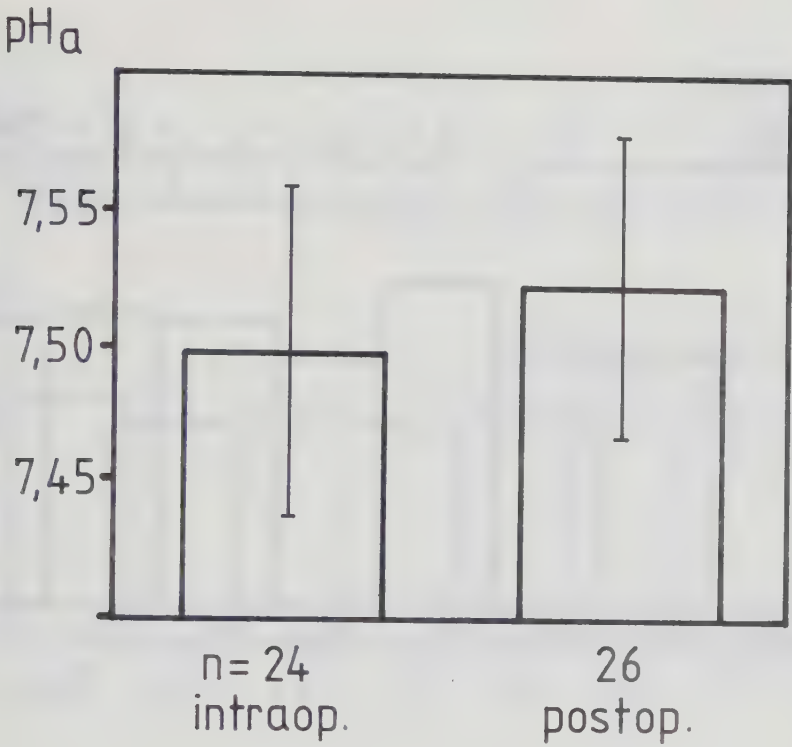
Abbildung 20

$\text{PaCO}_2/\text{mmHg}$



Arterieller CO_2 -Partialdruck:
Mittel über die Minimalwerte je
Patient mit pCO_2 kleiner oder gleich
36 mm Hg.

Abbildung 21

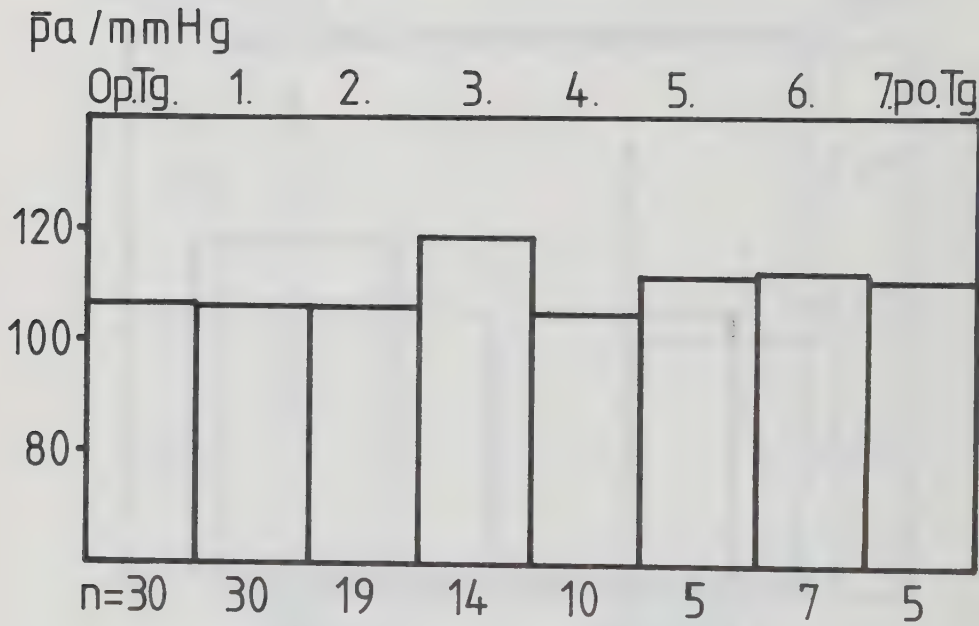


Arteriellles pH_a:

Mittel über die Maximalwerte je

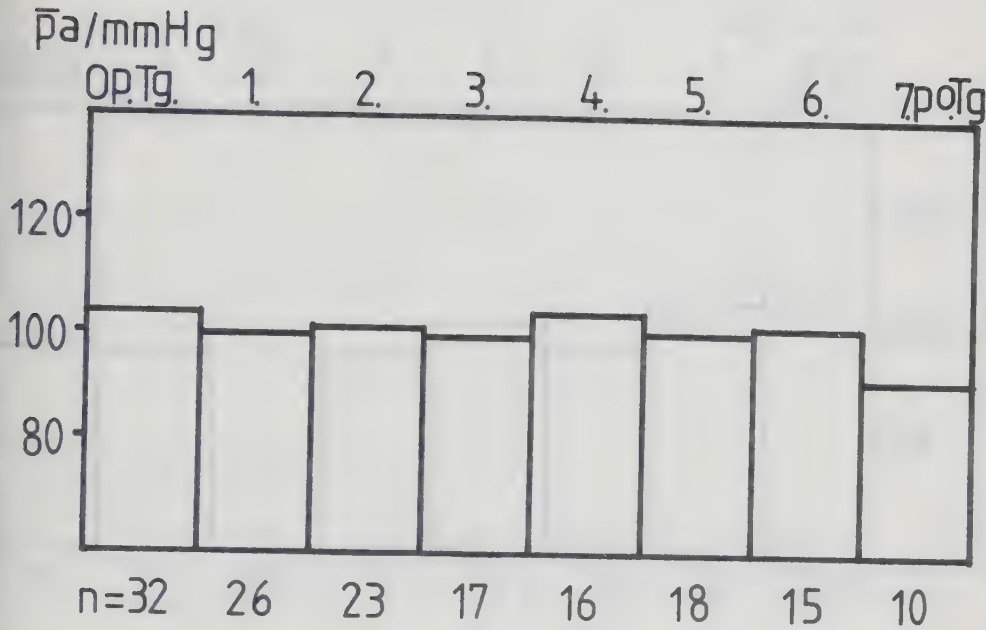
Patient mit pH größer oder gleich 7,42.

Abbildung 22



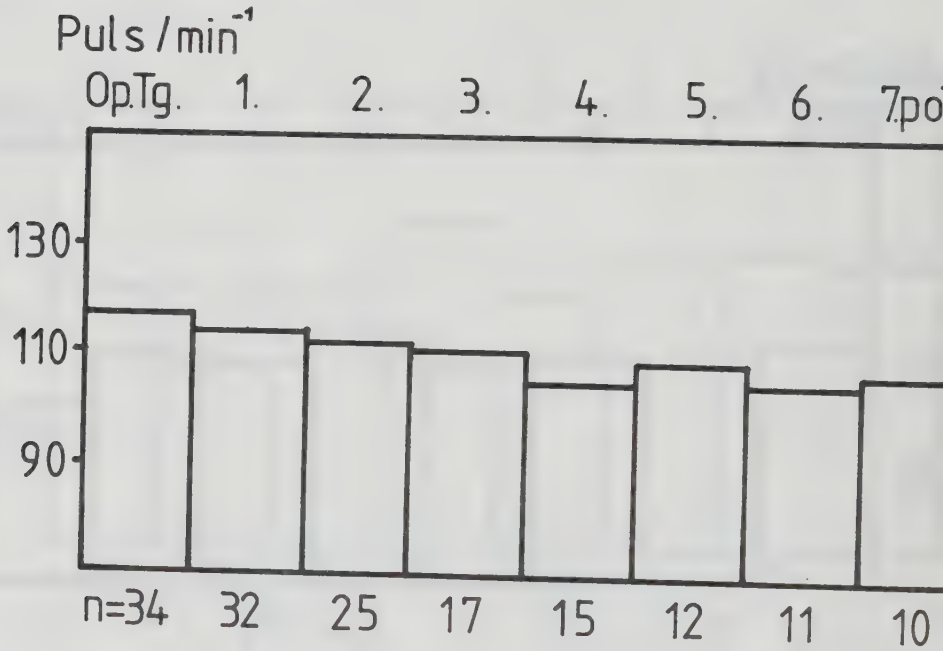
Mittlerer arterieller Blutdruck der
Patienten mit intraoperativ festgestellter
Peritonitis mit Werten unter 125 mm Hg.

Abbildung 23



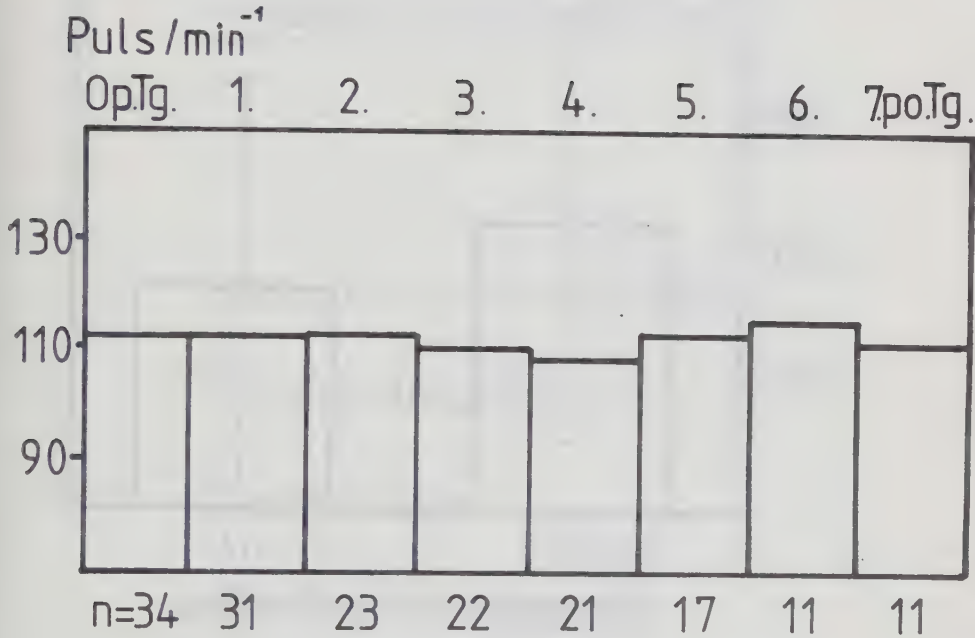
Mittlerer arterieller Blutdruck der Patienten
mit postoperativer Peritonitis mit Werten
kleiner als 125 mm Hg.

Abbildung 24



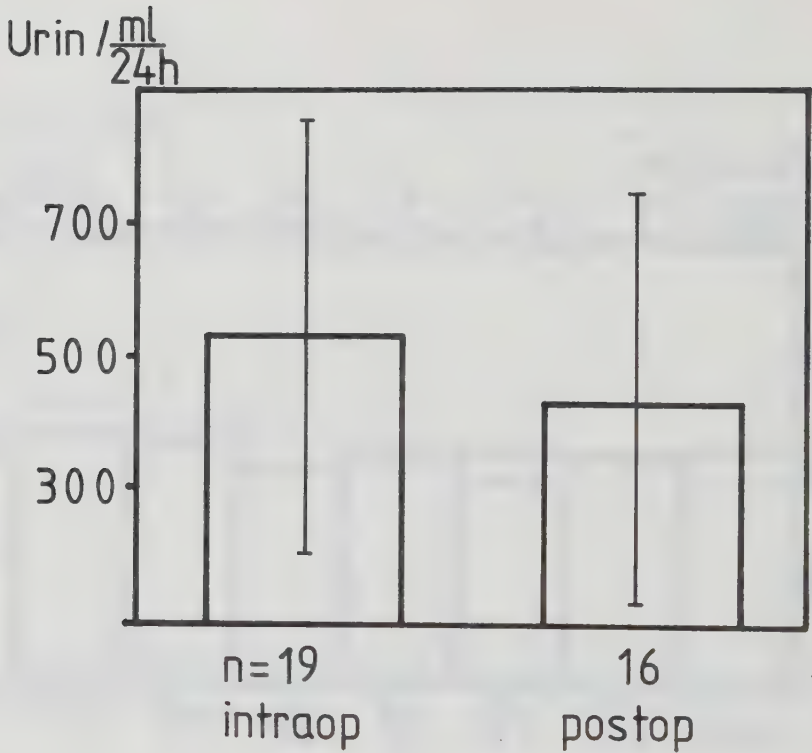
Mittlere Pulsfrequenz der Patienten mit
intraoperativ festgestellter Peritonitis
mit Werten größer oder gleich 100/min.

Abbildung 25



Mittlere Pulsfrequenz der Patienten mit
postoperativer Peritonitis mit Werten größer
oder gleich 100/min.

Abbildung 26



Urinausscheidung:

Kleinster Wert unter 1000 ml/24h je Patient
mit intraoperativ festgestellter Peritonitis;
letzter Wert der postoperativen Peritonitis-
fälle vor Exitus.

Abbildung 27

Präoperative Risikofaktoren

1. respiratorische Insuffizienz

2. cardiale Insuffizienz

3. metabolische

Stoffwechselstörungen

Abbildung 28

I. Literaturverzeichnis

- 1 Baumgartner D., Buchmann P., Linder E., Lariadèr F.:
Silikonkautschuk - ein ungeeignetes und gefährliches
Material für T - Drains. Helv. chir. Acta 43, 739-744
(1976)
- 2 Bussiere G., M.D., Godard J.P., M.D., Hecquet P., M.D.,
Houssin D., M.D., Dolaga M., B.S.: Forty - Five Days under
Anesthesia: A New Treatment for Massive Ventral Evisceration.
The Mount Sinai Journal Of Medicine/Vol. 45, No. 1, 41-45
(1978)
- 3 Bühler H.U., Mikic St., Wicki O.: Neuartige chirurgische
Spüllösungen. Helv. chir. Acta 45, 143-145 (1978)
- 4 Cade D., Ellis H.: The Peritoneal Reaction to Starch and
Its Modification by Prednisone. Eur. surg. Res. 8: 471-479
(1976)
- 5 Choudhry VP.: Peritoneal Dialysis And Peritonitis.
Arch Dis Child, 53 (7) 605-606 (1978)
- 6 Darup A., Vogel H., Eckert P.: Beitrag zur postoperativen
lokalen Peritonitis. Med. Welt, 29 (46) 1808-1811 (1979)
- 7 Eckert P.: Postoperative Peritonitis: Spülung der Bauch-
höhle mit Antibiotica. Langenbecks Arch. Chir. 347:
419-423 (1979)
- 8 Eckert P., Eichfuss H.-P., Schreiber H.W.: Frührelaparotomie.
Chirurg 49, 33-36 (1978)
- 9 Eckert P., Eichfuss H.P.: Lokale Infektbehandlung in der
Abdominalchirurgie. Aktuelle Probleme in Chirurgie und
Orthopädie, (12) 31-37 (1979)

- 10 Eisele R., Athanasiadis D., Dissmann W., Nasser M.,
Thimme W.: Die postoperative Peritonitis. Ein Beitrag
zur Diagnostik. Chirurg 49, 355-361 (1978)
- 11 Gastaldi L., Baratelli L., Cinquepalmi M., Martegani M.,
Nascimbene E., Piatti L.: Peritoneal Dialysis. The Lancet,
14 (1978)
- 12 Holliday R.: Intra - abdominal sepsis. Heart and lung 5
(5) 781-783 (1976)
- 13 Jung D., Helwig E.: Die gallige Peritonitis. Patho-
genese und Prognose. Med. Welt, 29 (18) 746-748 (1978)
- 14 Kieninger G.: Darmdekompression bei der Paralyse: Stoma
Langenbecks Arch. Chir. 347, 429-431 (1978)
- 15 Kunz H.: Die Peritonitis als Ursache postoperativer
Todesfälle.
- 16 Law D., Law C., Todd J.K., Eisemann B.: The Optimum
Duration Of Systemic Antibiotic Administration In The
Treatment Of Experimental Peritonitis. Aust. N. Z. J.
Surg., Vol. 47 (1), 105-107 (1977)
- 17 Meissner K.: Darmdekompression bei der Paralyse mit
geschlossenem Vorgehen: Sonde. Langenbecks Arch. Chir.
347, 425-428 (1978)
- 18 Ochsner A.: Conservative Treatment of Appendiceal
Peritonitis. Arch. Surg., 114 (6), 755 (1979)
- 19 Oill Pa.: Infections disease emergencies, Part IV:
Patients presenting with gastrointestinal disorders.
Western Journal of medicine, 126 (1), (1977)

- 20 Pannenberg G., Wolf Q.: Peritonitis und Altersappendizitis.
Zentralblatt für Chirurgie, 101 (22), 1382-1386 (1976)
- 21 Pichlmayr R., Ziegler H.: Die Relaparotomie bei Infektionen. Chirurg 45, 208-216 (1974)
- 22 Punekar S.V., Patel C.V., Parulkar G.B.: Fatal perforative peritonitis (Study of 38 Cases). Journal of postgraduate Medicine, 23 (1), 28-32 (1977)
- 23 Renvall S.: Peritoneal Reaction In Acute Appendicitis. Acta. Chir Scand 142, 407-414 (1976)
- 24 Schuster H.P., Neher M., Schönborn H., Kümmerle F.: Akutes Nieren- und Lungenversagen bei diffuser Peritonitis und hämorrhagisch-nekrotisierender Pankreatitis. Dtsch. med. Wschr. 105, 82-87 (1980)
- 25 Schwaiger M.: Diskussion: Postoperative Peritonitis. Langenbecks Arch. Chir. 347, 433-434 (1979)
- 26 Schwaiger M.: Postoperative Peritonitis: Einführung. Langenbecks Arch. Chir. 347, 411-414 (1979)
- 27 Stephen M., Loewenthal J.: Generalized Infective Peritonitis. Surg Gynecol Obstet, 147 (2), 231-234 (1978)
- 28 Stephen M., Loewenthal J.: Continuing Peritoneal Lavage In High-Risk Peritonitis. Surgery, 85 (6), 603-606 (1979)
- 29 Sternlieb J.J., McIlrath D.C., Van Heerden J.A., Harrison E.G.: Starch Peritonitis and Its Prevention. Arch. Chir. 112, 458-461 (1977)

- 30 Stremmel W.: Drainagebehandlung ohne Antibiotica. Langenbecks Arch. Chir. 347, 415-418 (1978)
- 31 Stremmel W.: Lokale Infektbehandlung in der Abdominalchirurgie II. Aktuelle Probleme in Chirurgie und Orthopädie, (12) 38-41 (1979)
- 32 Subir K. Chatterjee: Peritonitis in children (editorial). Journal of the Indian Medical Association 67 (4), 104 (1976)
- 33 Yasargil E.C.: Fenestration der Peritonealhöhle mit einem Mersilen-Netz. Schweiz. med. Wschr. 109 (17) 640-643 (1979)

Mein besonderer Dank für die freundliche Überlassung
des Themas, sowie für die fachliche Betreuung, gilt
Herrn Dr. Wolf sowie Herrn Dr. Albers!

Lebenslauf

Am 07. Juni 1948 wurde ich, Peter Langhans, als Sohn des Elektroingenieurs Franz Langhans und seiner Frau Valerie, geb. Peter, in Neuendettelsau geboren.

Von September 1955 bis Juli 1959 besuchte ich die Volksschule in Nürnberg und trat dann in das Neue Gymnasium Nürnberg über. Dort legte ich im Juni 1968 mein Abitur ab.

Von Oktober 1968 bis April 1974 studierte ich an der Technischen Universität in München Elektrotechnik. Nach Bestehen der Diplomhauptprüfung war ich von Juli 1974 bis September 1976 als Entwicklungsingenieur bei der Firma T E K A D E in Nürnberg tätig.

Ab November 1976 studierte ich an der Friedrich Alexander-Universität in Erlangen Zahnmedizin.

Die naturwissenschaftliche Vorprüfung für Zahnmedizin bestand ich am 04. August 1977, die zahnärztliche Vorprüfung am 05. April 1979.

Die zahnärztliche Prüfung legte ich am 10. Dezember 1981 in Erlangen ab.

Seit 01. Januar 1982 bin ich als Assistent in der freien Praxis tätig.

Weißensadt, im Februar 1983

